تكنولوجيا الاتصال ووسائله الحديثة

أبو السعود إبراهيم

المدير العام لمركز الأهرام للترجمة والنشر
عضو نقابة الصحفيين المصريين
عضو اتحاد الكتاب المصريين

تكنولوچيا الإتصال

ووسائله الحديثة

تأليف وإعداد

أبو السعود إبراهيم

المديـر العام لمركز الأهرام للترجمة والنشر

عضو نقابة الصحفيين المصريين

عضو إتحاد الصحفيين المصريين

٢٠٠٧

تمهيد :

المنجزات التقنية التى تشهدها وسائل الإتصال حاليا تمثل ثورة كبرى فى تاريخ علوم الإتصال ولعل السنوات العشر الأخيرة التى دخل فيها الكمبيوتر وسائل الإتصال قد أضاف امكانات جديدة تعادل ما تم اختراعه واكتشافه عبر قرن كامل من الزمان .

لقد أدى تزاوج وسائل الاتصال التقليدية مع تقنيات الحاسب الآلى الى خلق وسائط اتصال جديدة تتمتع بالسهولة والسيولة والمرونة والفورية المطلقة فى آن واحد .

واذا كان العالم يعيش اليوم وسط تغيرات سريعة ومتتابعة وتتميز هذه التغيرات بتكاثر النظم المعتمدة على الحاسبات الآلية فى المنظمات سواء كانت كبيرة أم صغيرة . ففى البلاد المتقدمة تأثرت جميع مظاهر الحياة بتكنولوجيا المعلومات . وقد تطورت تكنولوجيا الحاسبات الآلية والاتصالات بصورة سريعة للغاية لدرجة أن المصطلح وهو " ثورة المعلومات " ينطوى على سرعة هذه التطورات وسعة نتائج التغيرات الهيكلية وتنبثق اليوم صناعات جديدة تقوم بإنتاج واستخدام هذه الأساليب الفنية الجديدة وتتوارى جانبا الأساليب المستخدمة سابقا وتتم تغيرات جذرية فى اسلوب الادارة والهيكل التنظيمى وتخطيط ومراقبة الانشاءات والشركات لتعظيم الاستفادة من الوسائل الحديثة وملاحقتها .

ومما لاشك فيه أن الافلات من قصور التنمية الاقتصادية ومخاطر الأمن الخارجى والداخلى والتحديات الاقليمية وحصار الضغوط العالمية ، ولا شك أن تخطى هذه العقبات سيمهد الطريق أمامنا لتخطى فجوات التخلف وملاحقة ركب الطفرة المعاصرة

واذا كانت الثورة العلمية التكنولوجية أدت ما يسمى بمجتمع المعلومات متواكبا مع القفزة الكبرى فى تكنولوجيا الاتصال وخاصة فى مجال الأقمار الصناعية واستخداماتها الواسعة مما أسفر عن بروز اشكاليات جديدة وتحديات غير مسبوقة تتعلق بالوعى والقيم الانسانية وأنماط السلوك البشرى فى اطار حضارى شديد التباين سواء فى معدلات أو نوعية تطوره بين مجتمعات الشمال التى تمتلك مفاتيح وادوات التقدم العلمى والتكنولوجى ومجتمعات الجنوب التى مازالت تعانى من تركة المرحلة الاستعمارية السابقة وامتداداتها الراهنة فى صورة أشكال جديدة من الهيمنة الاقتصادية والثقافية والمفروضة عليها من دول الشمال وذلك فى اطار ما يسمى بعولمة الاقتصاد والثقافة ، مما أسفر عن خلق حالة من البلبلة والانقسام الثقافى الحاد الذى يسود أوساط النخب الثقافية فى معظم مجتمعات الجنوب .

فإن كان التفوق الغربى فى مجال تكنولوجيا الاتصال قد أدى الى ما يسمى بعولمة الثقافة والاعلام فى اطار ما يسمى (بالقرية العالمية الاتصالية) وحتى يمكننا متابعة الثورة الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات والاتصال فاننا سنعرض فى دراستنا الى المقصود بما يسمى تكنولوجيا الاتصال وما تهدف اليه واتاحته فى مجال الاعلام المسموع والمرئى والاعلام المكتوب ومرتكزات هذه الثورة والوسائل الاتصالية الحديثة وسماتها .

اننا نتمنى أن يفيد الكتاب الدارسين والباحثين فى مجال الإعلام والاتصال والمعلومات ويكون اضافة الى المكتبة العربية .

والله من وراء القصد

أبو السعود إبراهيم

الفصل الأول

مدخل إلى تقنيات الاتصال

ليس هناك تعريف متفق عليه لمصطلح الاتصال بين المشتغلين ببحوث ودراسات الاتصال ، والاتصال يعتبر تبادل المعانى بين الأفراد من خلال نظام مشترك من الرموز **symbols**

وكلمة الاتصال **communication** مشتقة فى لفظها الانجليزى من الأصل اللاتينى **communis** أو **common** ومعناها مشترك ، فعندما نقوم بعملية الاتصال ، فنحن نحاول أن نقيم رسالة مشتركة **commonness** مع شخص أو جماعة أخرى أى أننا نحاول أن نشترك سويا فى معلومات وأفكار أو مواقف واحدة .

وهناك تعريف آخر للاتصال على اعتبار أنه عملية نقل المعلومات والافكار والاتجاهات بل والميول والعواطف من شخص الى آخر أو من جماعة الى أخرى ، أى أنه التفاعل الاجتماعى بين الرسائل ذات المعانى والمضامين المختلفة ، أى أن هذه التعاريف تتصل بعملية الاتصال نفسها أو بالرسالة التى يحتويها موضوع الاتصال ، وطبيعى أن يحتوى الاتصال عليهما معا .

ومازال الاتصال ظاهرة حيوية وهو أساس التواصل والتفاعل بين العلماء دعمته الوسائل الاتصالية والحسبة الحديثة وعلى رأسها شبكة المعلومات العالمية وهى الإنترنت .

و يقصد بالتقنيات الحديثة في مجالات الاتصال المختلفة ، أو ما يسمى بتكنولوجيا الاتصال تلك " التقنيات المختلفة التي يتم توظيفها لمعالجة المضمون أو المحتوى الذي يراد توصيله من خلال عملية الاتصال الجماهيرية أو الشخصية ، التي يتم بواسطتها جمع المعلومات والبيانات المسموعة والمكتوبة والمصورة والمرسومة ، ومعالجتها حسب الوسيلة الاتصالية المستخدمة ، مطبوعة أو مسموعة أو مرئية مسموعة ، ثم تخزين هذه المعلومات واستخراجها في الوقت المناسب ، ثم عملية نشر هذه المادة مطبوعة أو مذاعة أو مرئية مسموعة ، ونقلها من مكان إلى آخر ، وتبادلها . وقد تكون تلك التقنيات يدوية أو ميكانيكية أو إلكترونية ، حسب التطور التاريخي لوسائل الاتصال والمجالات التي يشملها هذا التطور " .

ويشير هذا التعريف إلى تناول تقنيات الاتصال مختلف التقنيات المستخدمة في الوسائل الاتصالية المختلفة ، مع الإشارة إلى علاقة التقنيات المستخدمة بالإطار الزمني الذي تعيشها وسائل الاتصال الأحدث تبعا لكونها تمثل نهاية فترة إكتشاف واستخدام التقنيات الإلكترونية التي أعقبت في ظهور التقنيات الميكانيكية .

ولقد جاءت التطورات التقنية التي شهدتها الوسائل الاتصالية الحديثة نتيجة للإستفادة من التطورات التقنية التي عمت كل مجالات الحياة ، كما جاءت في الوقت ذاته استجابة للحاجات الإتصالية الملحة لجماهير وسائل الاتصال التي إتسمت بالتزايد خصوصا مع تعقد الحياة الحديثة وتعدد متطلباتها .

ولقد استهدفت التقنيات الحديثة في مجالات الاتصال المختلفة زيادة قدرة الوسائل الاتصالية المتاحة على التعامل مع الأوضاع الحديثة لجماهيرها وذلك من خلال :

أولا- زيادة القدرات المتاحة لوسائل الاتصال :

وتمثل هذا الجانب توجه التقنيات الحديثة نحو ترقية مستوى الوسائل المستخدمة ، وذلك بهدف رفع كفايتها من حيث هي وسائل اتصال ، واستهدف ذلك السعي نحو تجاوز بعض العيوب التي تقلل من قدرة بعض الوسائل على أداء دورها مع عمل التقنيات الحديثة على إضافة بعض المزايا للأجهزة المستخدمة بما يسهل استخدامها أو يقوي قدرتها التأثيرية .

ولقد تمثلت أهم تقنيات هذا الجانب في ظهور أجهزة التليفزيون عالية الوضوح ، التي تسمح برؤية صورة تبدو أفضل من الصور التي تتيحها الأجهزة التقليدية نسبة لعدد الخطوط الأعلى ، التي تشتمل عليها شاشات الأجهزة الحديثة مقابل الأجهزة التقليدية ، كما تمثلت التقنيات الأحدث في المجال نفسه في ظهور أجهزة التليفزيون المجسم (ثلاثي الأبعاد) التي تعتمد على نظم تقنية متطورة لمعالجة الصور ، ومجموعة بصرية صممت خصيصا لتمكين العين من مشاهدة الصور مجسمة بالاعتماد على النظر المجرد دون الاستعانة بنظارات خاصة .

ولم تقف الجهود التقنية الرامية إلى زيادة قدرات أجهزة التليفزيون عند هذا الحد ، بل شهد هذا المجال عمل الخبراء الألمان بدءا من عام (١٩٩٦م) على إنتاج أول أجهزة تليفزيونية تعمل بأشعة الليزر ، بحيث تمكن المشاهدين من رؤية برامج التليفزيون على شاشات كبيرة تصل

أحجامها إلى أحجام الشاشات المستخدمة في العروض السينمائية بما يسهل على المشاهدين فـــرص الاستفادة من التليفزيون كوسيلة اتصال مهمة .

ثانيا- توسيع نطاق التغطية الجغرافية لوسائل الاتصال :

ولقد جاء هذا التغير تبعا لكبر القطاعات الجماهيرية المستهدفة في ظل توسع السوق التي تعمل فيها وسائل الاتصال الحديثة ، بما يستوجب أن تصل هذه الوسائل بخدماتها إلى الجمـــاهير في مختلف الأحداث ، نظرا لتزايد اهتمامات هذه الجماهير ، خصوصا مع تقارب المسافات وازديـــاد الارتباط بين مختلف الفعاليات السياسية والاقتصادية والثقافية والرياضية بين مختلف دول العالم .

ولقد سايرت التقنيات الحديثة لوسائل الاتصال هذا الاتجاه من خلال ظهور :

أ- نظام البث المباشر عبر الأقمار الصناعية :

تعود بدايات استخدام الأقمار الصناعية في الأغراض الاتصـــالية إلى اســـتخدام القمـــر الصناعي الأمريكي المسمى إيكو –ECKO-1 الذي أطلق عام ١٩٦٠م ، حيث كان هـــذا القمر يقوم بعكس إشارات الراديو فقط ، ثم تطورت أنظمة الأقمار الصناعية حتى أمكن الوصول إلى الأقمار القادرة على نقل الاتصالات المختلفة الهاتفية والتليفزيونية والإذاعية عبر تسلمها مـــن المحطات الأرضية الراغبة في استقبالها ، ولقد كانت أولى المحاولات الجماعية لإيجاد قمـــر صـــناعي يؤمن الاتصال بين الدول هي ما قام به العديد من الدول عام ١٩٦٢م عندما أطلق القمر المسمى " تلستار " .

ولقد توسعت المحطات التليفزيونية في استخدام الأقمار الصناعية لتوسيع نطـــاق بثهـــا وبالذات داخل دولها من خلال عمل محطات التقوية الثابتة على استقبال الإشارات الواردة مـــن الأقمار الصناعية ، والمرسلة من مركز البث الرئيسي ثم إعادة بثها إلى أجهزة المشاهدين المنزليـــة الواقعة في نطاق تغطية هذه المحطات .

وتبعا لما شهدته صناعة الاتصال الفضائية من التوصل إلى تصغير أقطار الصحون اللازمة لإستقبال البث الفضائي حتى أمكن لهذه الصناعة اكتشاف صحون استقبال لا يزيد قطرها عـــن ٣٥سم مع قدرتها على استقبال إشارات القنوات غزيرة الإشعاع وتحويلها إلى صور تليفزيونية في غاية الوضوح ، وبحيث لا تقل في كفاياتها عن الصور المستقبلة عبر الهوائيات ذات الأحجام الكبيرة ، وتبعا لذلك فقد تمكنت محطات التليفزيون الدولية الإقليمية الأهلية والحكومية ، على حد سواء

، من توسيع نطاق بثها لتصل إلى خارج الحدود بغية إحراز أكبر قدر ممكن من التغطية ، من خلال تغلبها على عوائق وصول البث التليفزيوني المتمثلة في بعد المسافات ، وفي صعوبة التمديدات السلكية إلى منازل المشتركين ، كما يحصل في أنظمة التليفزيون السلكي ، ولعل الاستخدام الأحدث للأقمار الصناعية في توسيع نطاق وصول وسائل الاتصال الحديث يتمثل في ظهور مشروع الراديو الفضائي الذي بدأ بثه في الشرق الأوسط وأفريقيا في منتصف عام ١٩٩٨م ، واستخدمت شبكة الراديو الفضائي هذه ثلاثة أقمار ، أولها يغطي الشرق الأوسط وإفريقيا ويسمى " أفريستار " ، والثاني يغطي أمريكا الجنوبية ويسمى " كاريب ستار " ، والثالث يغطي آسيا ويسمى " آسيا ستار " ، وتقوم الشبكة على الإرسال الرقمي باستخدام جهاز راديو خاص قادر على استقبال البث الفضائي الذي سيتميز بقدرته على تخطي عوائق الجبال والبحار التي تعرقل إرسال الراديو العادي ، إضافة إلى عدم حاجة بث هذا الراديو العادي ، إضافة إلى عدم حاجة بث هذا الراديو إلى محطات تقوية ، كذلك عدم تعرضه للتشويش أو تدخل الموجات ، ويتوقع أن يصل بث هذه الشبكة الفضائية عند بدايتها إلى ٤مليارات نسمة موزعة على القارات الثلاث التي سيغطيها البث .

ب- الصحف الإلكترونية :

أتاح استخدام الحاسبات الآلية في مجال الاتصال الفرصة أمام الصحف لتوسع نطاق تغطيتها الجغرافية ، وذلك من خلال إصدار طبعات إلكترونية من إصداراتها اليومية لتبث إلى المشتركين في منازلهم عبر شبكات حاسوبية خاصة ، تتيح هذه الخدمة للمشتركين الاطلاع على المواد الصحفية المنشورة باستخدام شاشات العرض الخاصة بحاسباتهم الشخصية في حال بث هذه المواد كاملة من الصحف المصدرة لها ، أو من خلال طلب المشتركين الاطلاع على كامل محتويات بعض المواد التي قد يستقبلون عناوينها فقط كما هو الحال في صحيفة الأهرام ويعتمد ذلك على النمط الاتصالي المتاح للمشترك مع الشبكات الباثة لهذه الصحف ، مع إمكانية إتاحة النظم المتقدمة من الصحف الإلكترونية الفرصة أمام المشتركين للحصول على نسخ من الصحف المبثوثة إليهم عبر الحاسبات الآلية من خلال احتفاظهم بآلات طابعة صغيرة تقوم بطباعة الصفحات المختارة من هذه الصحف الإلكترونية

وفي هذا الإطار تعد شبكة " انترنت " الحاسوبية أكبر شبكة متاحة في مجـال الصـحافة الإلكترونية ، حيث تشير أحدث الإحصاءات بأن عدد مستخدمي الإنترنت في العالم قد بلغ مـا يقرب ٨٠٠مليون مستخدم للحاسبات الشخصية وللمحطات الشبكية الإلكترونية في أكثر مـن ١٦٠دولة على مستوى العالم ، وذلك باستخدام الخطوط الهاتفية .

ثالثا - إضافة البعد التفاعلي لوسائل الاتصال :

أمكن التقنيات الحديثة في هذا المجال أن توفر لوسائل الاتصال الحديثة القدرة على الأداء التفاعلي الذي يمكن المتلقين من التفاعل الإيجابي مع ما يتلقونه من رسـائل ، وذلـك في خطـوة تستهدف القضاء على ما كان يوجه لنمط الاتصال الجماهيري من سلبيات ، من أهمها عدم توافر فرص التفاعل أمام المتلقين بما يحجب ردود فعلهم ، ويقلل من فرص تقويم أداء المشتغلين في هـذا المجال ، ولقد عملت التقنيات الحديثة على إدخال البعد التفاعلي للعديد من وسـائل الاتصـال ، وذلك على النحو التالي :

أ- الهاتف :

ويتحقق هذا في أنماط الاتصال التي تتم بين عدد كبير من المتصلين ، وهو ما يمكـن أن يسمى بالمؤتمرات الهاتفية ، ويقوم على أساس اتصال أكبر عدد من المشتركين في عملية اتصـالية واحدة عبر الهاتف أو الحاسبات الموصلة بالهاتف ، مع إتاحة التقنيات الحديثة لإمكـان أن يـرى المشتركين بعضهم أثناء عملية الاتصال عبر استخدام أنظمة الفيديو .

كما أتاحت التقنيات الحاسوبية الحديثة لجماهير الصحف أن تشارك في صـنع الرسـالة الإعلامية لا أن تستقبلها فقط ، حيث هيأت مجلة **Tim e** الأمريكية لجماهيرهـا مـن خـلال استخدامهم للنهايات الطرفية عبر الوسائط فرصة الاطلاع على محتويات الأعداد قبل نشرها مـع إمكانية تحاور القراء عبر النهايات الطرفية مع جهاز المجلة التحريري بما يكفـل معالجـة القضـايا المنشورة وفقا لآراء القراء وتوجهاتهم .

ب- التليفزيون السلكي :

ويتم فيه حصول المشتركين على خدمات البث التليفزيوني وفقاً لرسوم معينة ، ولقد بدأ هذا النظام في التوسع بالولايات المتحدة الأمريكية منذ منتصف السبعينيات في القرن الماضي حتى أصبحت نسبة المشتركين في هذا النظام تتجاوز ٣٤% من سكان الولايات المتحدة الأمريكية حالياً ، وذلك من خلال العديد من الشبكات الوطنية المتخصصة في البث السلكي ، ولقد أتاحت التقنيات الحديثة في هذا المجال القدرة على تقديم عدد كبير من القنوات التليفزيونية للمشتركين حيث قد يصل عدد القنوات إلى أكثر من ٨٤ قناة في بعض الشبكات التليفزيونية السلكية .

كما أسهمت التقنية الأحدث في هذا المجال في إدخال البعد التفاعلي لأنظمة البث التليفزيوني هذه ، وذلك في خطوة تعد الأكبر في هذا المجال ، وتقوم الفكرة التفاعلية في هذا النظام الذي يسمى " كابلفزيون " ، على تقنية بسيطة تعتمد على تركيب خطين من الأسلاك الخاصة بالتليفزيون ليخصص أحدهما لاستقبال إرسال محطة التليفزيون المشترك فيها ، والثاني لإرسال ما لدى المشتركين من آراء أو طلبات إلى المحطة التليفزيونية نفسها ، مع استخدام هذا البعد التفاعلي للمشاركة في استفتاءات الرأي التليفزيونية ، وفي الاستفادة من بعض عروض التسوق المتاحة .

جـ- الوسائط الإلكترونية لنقل النصوص :

وهي الأنظمة التي يتمكن المشتركون من خلالها استقبال النصوص التي يرغبون في الاطلاع عليها بما تحتوي عليه من حروف وصور من مراكز المعلومات على شاشات التليفزيون المنزلي عبر الشبكات الهاتفية التي تمكنهم من الاتصال بالشبكات الحاسوبية الكبيرة الخاصة بمراكز وشبكات المعلومات ، وتتيح أغلب أنظمة نقل النصوص الحديثة التي تجاوز عددها في بريطانيا وحدها ٤٠٠ نظام إمكانية الاتصال التفاعلي للمشتركين حيث يمكنهم اختيار ما يرغبون الاطلاع عليه مع قدرتهم على إرسال رسائل معينة إلى مراكز المعلومات التي يستفيدون من خدماتها إضافة إلى إمكانية قضائهم لبعض الاحتياجات المنزلية كالتسوق ، وإنهاء بعض المعاملات المالية بالاستفادة من هذه الأنظمة من خلال ما تتيحه من خدمات مثلما هو حادث في الخدمات الخاصة التي يقدمها بنك اسكتلندا الوطني من إمكانية إجراء المعاملات المالية في المنزل من قبل العملاء أنفسهم .

ولقد مرت الأنظمة الإلكترونية لنقل النصوص التي تحملها أحدى الدراسات تحت مسمى فيديوتكس **Videotex** بأربعة أجيال من التقنيات الخاصة بالتجهيزات المطلوبة للعمل فيها ،

بحيث تبدو الآن ملامح الجيل الرابع ظاهرة مع اتجاه الأنظمة لتحقيق نقلات تقنية كبيرة في المستقبل بحيث تتوافق مع ما أتاحته التقنيات الرقمية الحديثة من إمكانية نقل المعلومات الصوتية والمكتوبة مدمجة بعد أن كانت عمليات النقل هذه تتم منفصلة لكل نوع على حدة وسيتم إدماج هذه المعلومات بالاستفادة من تقنيات الألياف البصرية الدقيقة القادرة على نقل المعلومات بسرعة الضوء ، وبكميات تبلغ أضعاف الكميات التي كانت تنقل عبر الطرق التقليدية ، وهو ما يسمح بتكامل هذه الأنظمة مع قواعد المعلومات الكبيرة الخاصة بالعديد من شركات ومراكز المعلومات بما سيسهل للمستخدمين من غير المدربين فرص الوصول إلى الملفات الضخمة للمعلومات مع قدرتهم على الاستفادة من أنظمة نقل النصوص في مجال البريد الإلكتروني ، كما ستسمح التقنيات الحديثة بفرص تحاور المشتركين مع ما هو مخزون في ذاكرات الحاسبات الآلية المركزية دون الاكتفاء بقوائم الخيارات المحدودة المتاحة حاليا التي ستبدو مستقبلا غير متوافقة مع حاجات المشتركين الاتصالية ، وتقسم الوسائط الإلكترونية لنقل النصوص (فيديوتكس) إلى نوعين بحسب مستوياتها التفاعلية ، وذلك على النحو التالي :

١ ـ التليتيكست Teletext :

وقد بدأ هذا النظام بخدمة أحادية الاتجاه تقوم على أساس نقل النصوص باستخدام الإشارات التليفزيونية ، إضافة إلى الجزء غير المستخدم من إشارات الفيديو ، ويتصل بهذا النظام نظام تليتكست القناة المفتوحة **Open Channel teletext** الذي يتلقى المشتركون فيه المعلومات عن الأحداث الجارية بصفة مستمرة على شاشات التليفزيون المنزلي أثناء توقف إرسال المحطات التليفزيونية أو استغلال أجزاء من الشاشات لاستقبال هذا النظام في حال استمرار البث التليفزيوني ، وتتم الاستفادة من أجهزة التليفزيونية في استقبال النصوص المبثوثة عبر هذه الأنظمة تبعا لكون هذه النصوص تبث في شكل إشارات تليفزيونية فقط لتستقبل من أجهزة التليفزيون العادية ، مع اتجاه بعض أنظمة التليتكست الأحادية إلى استخدام أجهزة خاصة بفك رمز الإشارات المستقبلة بحيث تعمل على ترجمة الإشارات وتحويلها إلى أشكال مفهومة .

ولقد تطورت أنظمة التليتكست بحيث أمكن أن تبدو شبه تفاعلية من خلال قدرة المستخدمين لها على التفاعل مع ما تنطوي عليه من إمكانات البحث عن النصوص المطلوبة ، ومن

ثم استرجاعها بالاستفادة من الإمكانات الحاسوبية الكبيرة التي يوصل هذا النظام المشتركين بها ، ولعل من أهم أنظمة التليتكست شبه التفاعلية في العالم نظام سيفاكس **Ceefax** في بريطانيا ونظام أنتيوب **Antiope** في فرنسا ونظام تليدون **Telidon** في كندا إضافة إلى نظام كيفاكيس **Keyfax** في الولايات المتحدة الأمريكية .

٢- الفيوداتا Viewdata :

وهو النظام الذي يمكن من خلاله نقل النصوص بطريقة تفاعلية تسمح للمشتركين بالتحاور مع أجهزة الحاسبات الآلية وصولا إلى المعلومات المطلوبة ، التي تخزن في ذاكرات الحاسبات الرئيسية في شكل صفحات يكون لكل منها علامات محددة تميزها عن غيرها ، ويتم ربط أجهزة المشتركين المترلية بالحاسبات الرئيسية بالاستفادة من الخدمة الهاتفية ، ومن أهم أنظمة الفيوداتا التفاعلية على مستوى العالم نظام برستيل **Prestel** في بريطانيا ونظام فيستا **Vista** في كندا ونظام تيليتيل **Teletel** في فرنسا ، إضافة إلى نظام فيوترون **Viewtron** في الولايات المتحدة الأمريكية .

وتبعا لتزايد مدى الاتصال التفاعلي فسوف تنشأ تقنية حديثة قائمة على آلية الاتصال التامة بالاعتماد على نظام تليماتيك **Telematique** الذي يقوم على إدماج أجهزة الهاتف والحاسب والتليفزيون لتؤدي جملة من الأغراض الاتصالية في آلية تامة ، وبتكلفة أقل ، إذ سيصبح من الممكن استخدام أجهزة التليفزيون لعرض المخرجات الحاسوبية الخاصة بالعمليات الاتصالية التفاعلية عن طريق الاستعانة بالخدمة الهاتفية .

واذا كانت إمكانات شبكة الاتصالات في المستقبل ليس لها حدود ، ولا يحكم تطورها إلا التصور والإبداع في عمليات الاتصال . فهناك ثلاث خصائص لصناعة الاتصالات سوف تستمر وتحكم ثورة الاتصالات في المستقبل :

* الاتصالات الرقمية **Digital Communication**
* الاتصالات المتحركة **Mobile Communication**
* الاتصالات الشخصية **Personal Communication**

الاتصالات الرقمية :

الشبكات الرقمية هي شبكات الاتصال التي تستخدم النبضات في نقل المعلومات بدلاً من الإشارات المستمرة . وهي شبكات متطورة تقدم خدمات الصوت والصورة والبيانات في وقت واحد فيما يسمى بالشبكات الرقمية المتكاملة الخدمات **ISDN** .

في المستقبل – نظراً لوجود الشبكات الرقمية – سوف يكون هناك انتشار واسع لبرامج شبكات الاتصال التي تعرف بالشبكات الذكية ، مما يتيح استخداماً أفضل بسبب التغلب على محدودية إمكانات العامل البشري . ولقد سهلت الشبكات الرقمية أيضاً ترابط الاتصالات وخدمات نقل المعلومات الأخرى مثل الإذاعة والإعلان والنشر . ويظهر ذلك جلياً من ظهور خدمات الإنترنت التي تضاعفت في الحجم خلال الخمسة والعشرين سنة الماضية وظهور الـ **World Wide Web** . وليس من الصعب تصور وجود التليفون الذي يقوم بتحويل أي لغة للمتحدث إلى اللغة التي تناسب المستخدم ، أو وجود الحاسبات والتليفون المحمول الذي يقبل التعامل بلغة الحديث بدلاً من لغة الأرقام . ومن هنا لا يتحتم على المستخدم ذكر الأرقام التليفونية . وذلك سوف يغير نمط الاستخدام المستقبلي للتكنولوجيا حيث لا يكون هناك وسيط بين الآلة والإنسان خلاف الصوت البشري .

الاتصالات المتحركة :

في القرن الحالي سوف تسود الاتصالات المتحركة في صناعة الاتصالات . ففي نهاية عام ٢٠٠٨ . يتوقع أن يزيد عددها على عدد التليفونات الثابتة لتصل الى ٣ مليارات مشترك مما سوف يؤدي إلى تغيير شامل في اقتصاديات استخدام الشبكات في حركة المكالمات التليفونية حيث سوف تكون المكالمات عبر التليفون المحمول أرخص من المكالمات خلال الشبكة الثابتة .

ولكن لا يغيب عن الأذهان أنه بالرغم من ذلك فإن الشبكات الثابتة سوف تستمر في الزيادة حيث أنها البنية الأساسية للاتصالات بشبكة الإنترنت . وفي الوقت الحاضر فإن ٩٠% من الاتصالات التليفونية المتحركة تنتقل من خلال الشبكات الثابتة .

ويجب أن نعرف أيضاً أنه بسبب حرية الحركة في الاتصالات أصبح العمل عن بعد ممكناً وليس بالضرورة في مكان العمل نفسه .وإنه بسبب وجود نظم الاتصالات الشاملة المتحركة الشخصية ، فأي هدف "في أي مكان وأي زمان" أصبح سهل الحصول عليه بوسائل الاتصالات . وفي نهاية عام ٢٠٠٠ تم الترابط بين شبكة الإنترنت والتليفونات المحمولة مما ادى إلى ما يسمى الإنترنت المتحرك

. ونتج عن ذلك سوق نقل البيانات المتحركة من خلال الجيل الثالث للشبكات. وسيعتمد نمو سوق الإنترنت المتحرك على عوامل ثلاثة هي :

- ظهور تكنولوجيا عالية السرعة .
- ظهور أجهزة للمستخدم سهلة الاستخدام (**User Friendly**) .
- ظهور تطبيقات رخيصة الثمن .

الاتصالات الشخصية :

مبدأ الاتصالات الشخصية يرتبط بشدة بمبدأ الاتصالات المتحركة بمعنى أن أجهزة الاتصالات يمكن تحريكها من مكان لآخر . وأن رقم تليفون ما مرتبط بشخص وليس بموقع محدد. ذلك يؤكد أهمية الفرد وليس العائلة أو مكان العمل . وفي هذا الخصوص فإن شبكة الاتصالات بها من الذكاء ما يؤهلها لتحديد شخص بعينه .

ومبدأ الاتصالات الشخصية سوف يؤثر على مجالات أخرى . فنتيجة لثورة الاتصالات الرقمية يمكن إذاعة قنوات تليفزيونية ومسموعة على شبكة الإنترنت ، وبالتالي يمكن استرجاع أو سماع أو حفظ برامج محدودة ليستفيد بها الشخص وليس المجتمع ككل .

بالرغم من ذلك فإن التنبؤ بالاتصالات في القرن الحادى والعشرين الذى نعيشه يعتبر من الصعوبة بمكان .

فلقد سبق أن حل التلغراف الكهربي محل الطرق اليدوية في الاتصالات ، وبعد ذلك اضمحل التلغراف الكهربي مع ظهور الاتصالات التليفونية . وحل الفاكس محل التلكس . وحالياً تأثر الفاكس بشدة بظهور الإنترنت . وهكذا لا ندري ماذا سوف يحدث في المستقبل من مفاجآت في مجال الاتصالات .

هذا وسوف نعرض لاحقا بشيء من التفصيل عن مرتكزات هذه الثورة التكنولوجية والوسائل الاتصالية التى نشأت نتيجة لهذه الثورة .

الفصل الثانى

الثورة الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تمهيد

إن التطور المطرد في مجال تقنية المعلومات والاتصالات ألقى بظلاله على جميع منـــاحي الحياة البشرية، ولقد أدركت الدول العربية و بخاصة جمهورية مصر العربية انه قـــد آن الأوان لأن يتبوأ المجتمع العربي المكانة التي تليق به وبحضارته في عصر تكنولوجيا المعلومـــات. و لمـــا كانـــت الإنترنت هي الوريث الأكبر والمظهر الأعظم لثورة المعلوماتية ومحور أساســـي لتعزيـــز التنميـــة الاقتصادية والاجتماعية، فقد أظهرت الدول العربية اهتمامها الواضح للتواجـــد علـــى شـــبكة الإنترنت و سعت لتحقيق ذلك بداية من توفير بنية تحية، تطوير تطبيقات الإنترنت المختلفة وإقامة صناعة المحتوى. تتضمن هذه الورقة العلمية عرضا للجهود المبذولة لوضع بصمة عربية على شبكة الإنترنت. و كيفية بذل الحكومة المصرية ممثلة في وزارة الاتصالات و تكنولوجيـــا المعلومـــات – بالتعاون المباشر والوثيق من شركائها من وزارة الثقافة و الإعلام و الاتحادات كاتحـــاد الناشـــرين واتحاد البرمجيات – قصارى جهدها لتنمية صناعة المحتوى التي تمثل أهمية كبرى لحفظ التراث الثقافي العربي والاهتمام بتفعيل الخدمات الإلكترونية التي تخدم المجتمع كمحفز رئيسي لتطـــوير ســـوق وصناعة المحتوى الرقمي العربي.ستقدم الورقة إطلالة على تاريخ المحتوى العربي الرقمي في مصـــر، وضعه الراهن و الخطط و المشاريع و المبادرات لمستقبله و بصفه تفصيلية مبادرة المحتوى العـــربي الرقمي ،و ستتضمن أيضا استعراض أنواع المحتوى و كيفيه إتاحته و استعراض التحـــديات الـــتي تواجه المجتمع العربي في تعزيز هذه الصناعة .كما تتضمن الورقة استعراضا لـــبعض الإحصـــائيات العربية ومقارنتها بالدول الأخرى.و التوصيات المقترحة نحو مجتمع عربي رقمي.

أولا : التقنيات الصحفية والإعلامية الحديثة

استفادت الصحافة المطبوعة من أحدث التطورات التقنية التى سادت تقنيات الاتصال المختلفة حيث تعد صناعة الصحافة – باعتبارها من الصناعات المتعلقة بخدمات الاتصال الحديث – من أكثر الصناعات التى ظهرت فيها تأثيرات التقنيات الحديثة ، وبخاصة ما يتعلق باستخدام الحاسبات الآلية الذي يعود إلى ما يقرب من نصف قرن حيث بدأ استخدام الحاسبات الآلية فى صناعة الصحافة منذ بداية الستينات الميلادية من هذا القرن . وتعود بدايات استخدام الحاسبات الآلية فى مجال الصحف إلى استخدامات أجهزة الصف الآلي للحروف التى أسهمت فى توفير العديد من الامكانات العالية للصحف نظراً لقلة متطلباتها التشغيلية مع اسهامها الرئيسى فى ترقية الأداء . و لقد تطورت استخدامات التقنيات الحديثة فى مجالات صناعة الصحافة المختلفة ، و لقد أتت لمواجهة التطورات الكبيرة التى احدثتها ثورة المعلومات و لتطوير عمليات إنتاج الصحف بما يؤدى إلى تحقيق أعلى معدلات الربحية لصناعة الصحافة التى أخذت تواجه منافسة حامية من الوسائل الالكترونية لتشمل التحرير و الإخراج الآلي باستخدام النهايات الطرفية و لوحات المفاتيح المربوطة بالحاسبات الآلية وصولاً إلى المعمل الآلي التام فى إدارة و إنتاج الصحف.

و لعل أهمية استخدام التقنيات الحديثة فى مجال الصحافة تتمثل فى كونها بمثابة المحدد الاساسى لمعطيات مختلف امكانات العمل الصحفي من تحرير و إخراج و إدارة بأجهزتها المختلفة ، مع دورها فى أحداث نظرات أخرى لعمليات تطوير الأداء الصحفي ؛ و ما يرتبط به من دراسات و بحوث تستهدف الارتقاء بالمستويات العامة لهذا الأداء.

كما تتمثل الأهمية التطبيقية لدور التقنيات الحديثة فى كونها مجرد أدوات جامدة للاستخدام الآلي ؛ حيث تحتاج إلى معرفة فنية و قدرات مهارية من الضروري أن تتوافر للمتعاملين معها ؛ إضافة إلى ما يرتبط بذلك من نظم مؤسسية و أوضاع إدارية و مستويات مهنية معينة حتى يمكن أن تتحقق الأهداف المنتظرة من التحول إلى استخدام التقنيات الحديثة فى صناعة الصحافة .

و نظراً لدخول التقنيات الحديثة إلى مختلف أوجه صناعة الصحافة فان استخدام هذه التقنيات فى جانب واحد من جوانب هذه الصناعة لا يمكن أن يؤتى الثمار الكلية لهذا الاستخدام إذ من المتعين فى هذا الاتجاه أن يشمل الأداء التحريرى كما يشمل العمل الفني ، إضافة إلى أهمية

الإعداد المهارى للكفايات العاملة داخل الصحف بحيث يمكنها استيعاب ما وراء المراحل التقنية التى أمكن الانتقال إليها، أن هذا الفهم هو المدخل الرئيسى للإفادة من التقنيات المتوافرة مع استشراف الأدوار المستقبلية للتقنيات المنتظرة.

و الواقع أن التقنيات الحديثة قد عمت كل مجالات العمل الصحفي بحيث أصبحت كل مراحل إنتاج الصحف تدار بطريقة آلية تستجيب لمتطلبات المرحلة الحالية القائمة على الإحلال التقني لكل أدوات الاستخدام فى مختلف مجالات الحياة.

و يمكن تقسيم التقنيات المستخدمة فى مجال التحرير إلى قسمين تبعاً لدورة العمل فى مجال إنتاج المواد التحريرية :

أولاً : تقنيات الحصول على المعلومات

و هى المرحلة التى تستقى فيها الصحف المعلومات الخاصة بالمواد التحريرية بحيث تتم صياغتها فيما بعد فى انماط و إشكال صحفية معينة تتناسب مع طبيعة هذه المعلومات ، و تسهم فى تلبية اهتمامات القراء الاتصالية، و تستخدم الصحف الحديثة فى سبيل الوفاء بمتطلبات هذه المرحلة العديد من التقنيات الحديثة ، و منها :

١- أجهزة النسخ عن بعد (النواسخ - الفاكسميلى) Facsmile

استطاعت التقنيات الحديثة أن تتغلب على أوجه القصور فى وسائط النقل القديمة كالهاتف و التليكس و التيكرز و البريد و هى الوسائط التى باتت غير قادرة على الاستجابة لعامل السرعة الذي أصبح بمثابة العامل الحاسم فى عملية المنافسة بين وسائل الإعلام المختلفة ، إضافة إلى عدم قدرة بعض هذه الوسائل على توفير نُسخ من الصور و الرسوم تقترب من الأصل ، و من هنا بدأ التفكير فى إيجاد نظام للنسخ عن بُعد ، وهو ما يعرف بالفاكسميلى **Facsimile** ، وتتلخص فكرة العمل فى هذه التقنية على إرسال الأصول بما تشمل عليه من حروف وصور عن طريق تغذية أجهزة الإرسال بهذه الأصول و من ثم تقوم بنقلها بعد تقسيمها إلى آلاف أو ملايين النقط البالغة الدقة ، و إرسالها كإشارات كهربائية عبر مسح آلة النسخ الضوئي لها علـى أن تلتقطها آلة الاستقبال ثم تطبعها بشكل دقيق يحافظ على التدرجات الظلية و اللونية لهذه الأصول المرسلة.

و تعود بدايات ظهور هذه الأجهزة إلى عام ١٨٧٥ ، إلا أن استخداماتها العلمية تعود إلى عام ١٩٦٦م ، حينما صنعت أجهزة تستخدم الورق رخيص الثمن ، و لقد تطورت قدرات هذه الأجهزة حتى أصبحت قادرة على نقل صفحات الصحف كاملة لطبعها فى أماكن متعددة مثلما يحدث الآن فى عدد كبير من الصحف على مستوى العالم ، كما تطورت السرعة التى تتم بها عمليات إرسال الأصول ، فبينما كان إرسال الصفحة الواحدة يستغرق وقتاً طويلاً يصل إلى حوالي ٦ دقائق باستخدام الأجهزة التناظرية التى تم تطويرها باكتشاف الأجهزة التى تستخدم ضغط البيانات ، أمكن نقل الصفحة الواحدة خلال نصف دقيقة ، كما أسهمت النقلة الأحداث فى هذا المجال القائمة على استخدام النظم الرقمية فى تقليل الوقت المطلوب لعمليات الإرسال ، إذ نتج عن ذلك القدرة على نقل الصفحة الواحدة خلال ثوان فقط ، و إلى جانب السرعة فقد تميزت الأجهزة الحديثة للنسخ عن بعد بقدرتها على توفير المزيد من الدقة من خلال استقبال صور تقترب من الأصول ، إضافة إلى تمتع الرسائل بقدر عال من السرية من خلال عدم قدرة اى طرف غير المرسل و المستقبل الإطلاع على الأصول المرسلة ، مع سهولة حمل هذه الأجهزة نظراً لصغر إحجامها إلى مواقع الأحداث ، إضافة إلى قلة متطلباتها التشغيلية إذ لا يحتاج استخدام الأجهزة الحديثة إلا لخط هاتفي و تيار كهربائي ، مع قدرة هذه الأجهزة الحديثة المرنة على نقل اى منتج مطبوع.

أما فيما يتعلق بتقنيات نسخ الصور عن بعد فقد عرفت الصحف النقل السلكي للصور عبر جهاز الراديو منذ عام ١٩٢٨م ، الذي يقوم على فكرة تحويل القيم الضوئية المتوافرة فى الصور الظلية أو الخطية (التدرجات الظلية المتوفرة فى الصور) إلى موجات كهربائية يتم إرسالها من خلال جهاز إرسال يعمل على بث هذه الموجات فى الهواء على شكل موجات كهرومغناطيسية ليتم استقبالها من خلال جهاز الاستقبال الخاص بذلك ، و الذي يعمل على تحويل هذه الموجات الكهرومغناطيسية إلى قيم ضوئية بإسقاطها على لوح حساس تتم عليه فيما بعد عمليات الإظهار و الطبع ، ولقد تطورت عمليات نقل الصورة عن بُعد حتى أصبحت تتم باستخدام الخطوط الهاتفية عبر أجهزة النواسخ الخاصة بالصور ، و التى أمكن للمصورين حملها معهم إلى مواقع الأحداث التى تتوافر فيها الخدمة الهاتفية السلكية ، كما يمكنهم استخدام هذه الأجهزة فى المواقع التى لا تتوافر فيها الخدمة الهاتفية السلكية و ذلك عبر الاستفادة من خدمات الاتصال المباشر عبر الأقمار الصناعية.

و لعل تطور الأحداث فى هذا المجال يقوم على استخدام الحاسبات الآلية فى نقل الصــور مثلما يحدث الآن فى استقاء اغلب صحف العالم للصور من وكالات الأنباء العالمية ، و لقد كانت هذه الخطوة نتيجة لما أسفرت عنه التجارب التى قام بها فى بريطانيا اتحاد الجمعيات الخاصة بناشري الصحف و جمعيات الصحافة البريطانية الهادفة إلى البحث فى مجال النقل الرقمي للصور ، حيــث أسفرت هذه التجارب عن التوصل إلى إمكانية استحداث أجهزة حاسوبية ضخمة تمكن من نقــل كم كبير من الصور الرقمية المخزنة على أشرطة من مصادر مختلفة ، بحيــث يمكــن للمحــررين الإطلاع عليها عبر الشاشات الخاصة بالحاسبات الآلية قبل طلب الحصول على نسخ منها.

٢- الحاسبات الآلية

نعرف جميعا ان الحاسبات الآلية ،هى التقنية القائمة على ربط الصحف بوكالات الأنباء و بنوك المعلومات ، و شركات الخدمات الإخبارية الخاصة بشبكات من الحاسبات الآلية التى تتيح القدرة على تبادل المعلومات بشكل آلي ، حيث تبث هذه الجهات خــدماتها المقدمــة فى شــكل نصوص صحفية إلى ذاكرات الحاسبات الآلية فى الصحف ، على أن يتم صف المواد المكتوب منها باستخدام أجهزة التعرف البصري على الحروف القادرة على استخراج الأفلام الحاملة لهذه المواد المصفوفة و طبعها لتبدو جاهزة للإخراج مع اتصال هذه الشبكات من الحاسبات مع الشــبكات الداخلية للصحف و المستخدمة فى عمليات الإنتاج ، بحيث يمكن إتمام العمل فى إخــراج المــواد الصحفية المستقاة من المصادر المختلفة السابق الإشارة إليها بطريقة آلية مباشرة دون الحاجــة إلى صف المواد المراد إخراجها.

و لعل أهمية التقنيات الحديثة فى هذا المجال تنبع من دورها فى تسريع عمليات الحصــول على المعلومات حيث تزيد سرعة المعلومات المستقاة عبر خدمات بعض وكــالات الأنبــاء عــن ١٢٠٠ كلمة فى الدقيقة ، إضافة إلى دورها فى تعدد الوسائط الآلية لنقل المعلومات حيث يمكــن للصحف – عبر استخدامها للحاسبات الآلية – الاستفادة من أنظمة البريد الالكتروني القائمة على إرسال المعلومات و استقبالها عبر النهايات الطرفية الخاصة بالحاسبات الإلية ، إضافة إلى المجــلات الالكترونية التى يمكن الحصول عليها محفوظة على شكل أقراص أو أشرطة حاسوبية ، و تبعاً لذلك فقد مكنت التقنيات الحديثة الصحف من الاستعلام المتبادل بينها و بين الجهات الإعلاميــة الــتى تشترك فيها ، وهو ما يسمى الأخبار بالطلب **Demand News** ، التى تقوم علــى أســاس

إرسال بعض الوكالات للمخصصات لبعض المواد الإخبارية الحديثة على أن تحدد الصحيفة مدى رغبتها فى الحصول على تفاصيلها ليتم إرسالها إليها عبر شبكات الحاسبات ، مع إمكانية طلب الصحيفة من الجهات التى تشترك فيها الحصول على معلومات محددة حول موضوعات معينة.

و يرتبط بهذا الاستخدام للحاسبات الآلية تزايد الاعتماد على ربطها بالنهايات الطرفية المتوافرة فى قاعات التحرير أو التى يحملها المحررون أو المراسلون معهم إلى واقع الأحداث حيث يمكن لهم و الحالة كذلك أن يرسلوا تقاريرهم من مواقع الأحداث باستخدام نهايات الطرق المحمولة التى تستخدم أشرطة التسجيل المغنطة التى تنقل من خلال دوائر هاتفية كهربائية خاصة تتيح نقل (١٠٠٠) كلمة فى الدقيقة ، ليتم استقبالها فى أجهزة الحاسبات الرئيسية فى الصحف . و لقد تطورت النهايات الطرفية المحمولة حتى غدت صغيرة الحجم بحيث يسهل نقلها داخل حقائب السفر مع تمتعها بشاشات عرض ملونة ، إضافة إلى ذاكرات تستوعب عداً كبيراً من الحروف مع إمكانية اتصال هذه النهايات بكل شبكات الحاسبات الآلية التى تشترك فيها الصحيفة.

ثانياً : تقنيات توثيق المعلومات و استرجاعها

و هى التقنيات الخاصة بتوثيق المعلومات المستخدمة فى إنتاج المواد التحريرية سواء قبل أو بعد استخدامها فى صياغة احد الأشكال الصحفية ، وتبرز أهمية هذه التقنيات تبعاً لأهمية المعلومات فى العمل الصحفي الحديث من خلال دور المعلومات فى دعم المواد الصحفية المقدمة بالبيانات و الأرقام والصور ، و ذلك فى ظل الاتجاهات التحريرية الحديثة الواعية بأهمية القدرة على منافسة الصحف لوسائل الاتصال الالكترونية التى استطاعت أن تتفوق على قدرة الصحف فى مجال المنافسة للحصول على السبق الصحفي ، بحيث لم يعد إمام الصحف من سبيل للمنافسة سوى البروز فى مجال المتابعات الإخبارية القائمة على الشرح و التفسير و التحليل المعتمد على المعلومات التى يمكن الحصول عليها بالاستفادة من المراجع المتخصصة و بنوك المعلومات أو القصاصات الصحفية التى يتم من خلالها الاحتفاظ ببعض المعلومات من الصحف أو المجلات أو النشرات المتخصصة عبر قص الموضوعات المتضمنة لمعلومات معينة و حفظها لتبدو بمرور الوقت بمثابة المادة التى يمكن الرجوع إليها.

و تبعاً لهذه الأهمية للمعلومات فقد عنيت الصحف بتقنيات المعلومات المشتملة على تقنيات توثيق المعلومات و استرجاعها بما تتضمنه من إجراءات تستهدف توفير و استخدام

المعلومات من خلال جمعها من المصادر المختلفة و ترتيبها و تخزينها بحيث يمكن الحفاظ عليها ، كما يمكن استرجاعها بسهولة متى دعت الحاجة للاستفادة منها.

ولقد أفادت الصحف الحديثة من هذه التقنيات فى إنشاء العديد من مراكز المعلومات ، كما يحدث فى العديد من الصحف مثـل صـحيفة **Los Angeles Times** و صـحيفة **Chicago Sun Times** ، إضافة إلى إنشاء بعض المؤسسات الخاصة لبنـوك معلومـات لأغراض استثمارية مثل بنك المعلومات الخاص بمؤسسة **Dow Jones** التى تصـدر جريـدة **Wall Street Journal** إضافة إلى بنك المعلومات الخـاص بجريـدة **New York Times** . و لقد أدت تقنيات الأقمار الصناعية إلى تواصل استثمار الصحف لتقنيات الحاسبات الآلية فى توثيق المعلومات و استرجاعها عبر استفادتها من التقنيات الحديثة فى مجالات الاتصالات المختلفة خصوصاً استخدام الأقمار الصناعية لتوسيع نطاق الاستفادة من المعلومات ، وذلـك فى إطار ما يسمى بمعالجة المعلومات عن بُعد **Telematies**.

والواقع ان التطور الهائل الذى حدث فى عناصر طباعة الصحف وتوج بانتاج الأجهزة الحديثة التى يمكنها ارسال صفحات جريدة باستقبالها فى مكان اخر بعيد بكفاءة عالية لم يكن بمستطاع لولا توفر ثلاث وسائل وهى :

<u>أولا : وسائل الاتصال متمثلة فى</u> :

١- الدوائر التليفونية العادية والكوابل المحورية .

٢- الدوائر التليفونية باستعمال الأقمار الصناعية .

٣- الترددات العالية وفوق العالية والميكرويف .

<u>ثانيا : الالكترونيات الحديثة متمثلة فى</u> :

١- الدوائر التكاملية وخاصة الأجيال الأخيرة منها .

٢- الألياف الزجاجية .

٣- أشعة الليزر .

٤- الميكروبروسيسور .

ثالثا : الحاسبات الآلية والأجهزة المتصلة بها متمثلة في :

١- الشريط المغناطيسي .
٢- الأقراص المغناطيسية المرنة والصلبة
٣- الأقراص الضوئية
٤- الشاشات التليفزيونية .

ولقد أثر الحاسب الآلي بطريقة مباشرة في هذا التطور وبطريقة غير مباشرة عن طريق التأثير على وسائل الإتصال الحديثة والالكترونيات المتقدمة وعلى سبيل المثال لا الحصر فإن تحديد وضع القمر الصناعي (Satellite) المخصص للإتصالات في المدار المحدد له والاستفادة القصوى منه وتحديد عدد القنوات التليفزيونية والتليفزيونية والدول المستخدمة لها وتنظيم حاسبات التكاليف يتم وفق برامج محددة بالغة التعقيد تقوم بها حاسبات آلية متعددة بينها اتصالات مناسبة .

وسوف نتناول بإيجاز كيف أثرت هذه العوامل على عناصر الطباعة (مع التركيز على ما يخص الطباعة الدولية) فيما يلي :

١- الجمـــــع
٢- التصوير الميكانيكي
٣- فصل الألوان
٤- انتاج الألواح الطابعة
٥- ماكينة الطباعة
٦- الأجزاء المساعدة .

(١) الجمـــــع

وهي عملية تحويل المقالات أو المؤلفات المكتوبة بخط اليد لكي تكتب بخط نمطي واحد وكذلك تجميع احرف مناسبة للمساحة المطبوعة .

والخط النمطي المستعمل في الجمع يكون مسجلا على العديد من الوسائل مثل الأمهات النحاسية وهي المعروفة بالمتاريس أو حروف الصب المصنوعة من سبيكة الرصاص والأنتيمون والقصدير أو أفلام وأخيرا يتم تسجيلها رقميا في أقراص مغناطيسية أو ذاكرة الكترونية .

وقد تطورت وسائل الجمع خلال القرنين الماضيين مرورا بالمراحل الأربع التالية :

(١) الجمع باستخدام أحرف رصاص مسبوكة وتستخدم حوالى ٥٠٠ مرة وهو ما يسمى بجمع الصندوق وتتلف هذه الحروف بعد مدة نتيجة تكرار الطبع بها ، بل ويحدث تغـــير تـــدريجى فى شكلها مع الاستعمال.

(ب) استخدام امهات نحاسية أو متاريس على ماكينات جمع سطرية وفى هـــذه الطريقـــة يـــتم استخدام سبيكة رصاص منصهرة للحصول على اسطر كاملة وغالبا تتلف هذه المتاريس من تكرار صب سبيكة الرصاص عليها .

(ج) استخدام اصول مصورة على فيلم أو محفورة على قرص زجاجى وهذه الطريقة لا تتلـــف هذه الأصول من كثرة الاستخدام نظرا لعدم وجود احتكاك او تلامس بينها وبين اى جـــزء مـــن ماكينة الجمع .

(د) استخدام الطرق الحديثة فى تخزين اشكال الحروف باستخدام الأشرطة الورقية أو الأقـــراص المغناطيسية أو الأشرطة المغناطيسية وهذه الطريقة تتيح تخزين كم هائل من أشكال الحروف .

اذا اخذنا بتجربة الأهرام فى هذا المجال لتبيان أثر تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات على الجمع نرى أن السرعة القصوى للجمع (بالطريقة القديمة باستعمال الرصاص على ماكينة الجمع السطرية والتى تعتمد على كفاءة العامل على الماكينة) لا تتجاوز ثلاثة أسطر فى الدقيقة من مقاس الجريدة العادى ، واقصى مقاس لطول السطر الذى تنتجه الماكينة يبلغ حـــوالى ٢٨ بيكـــا [حـــوالى ٥ بوصات] ولا نستطيع استعمال أكثر من ثلاثة مقاسات من الحروف فى السطر الواحد (غالبا فى المدى من بنط ٧ الى بنط ١٨) أما اذا اردنا الجمع بأبناط اكبر من بنط ١٨ فيجـــب اســـتعمال ماكينة اخرى تسمى ماكينة العناوين وهى تنـــتج ابنـــاط ٢٤/٣٠/٣٦/٤٨/٦٠/٧٢ امـــا الآن وبفضل استعمال ماكينة جمع تصويرى من الجيل قبل الأخير تستعمل اشـــعة المهـــبط والأليـــاف الزجاجية فيمكن الحصول على جمع بأبناط من بنط ٤ (وهو يكاد لا يقرأ) الى بنط ١٢٨ وهـــو أكبر بنط مانشيت رئيسى للجريدة حاليا وكل الأبناط الموجودة فى هذا المدى وبدون قيود .

كما تنتج الأسطر بطول يصل الى ١٠٠ بيكا [حوالى ١٧ بوصة] أى بعرض صفحة الجريدة بالكامل وتبلغ سرعة هذه الماكينة ٢٠٠٠ سطر فى الدقيقة من مقاس الجريدة العادى وللماكينـــة قدرة تخزين هائلة تبلغ ٨٠ مليون حرف مسجلة على اقراص ممغنطة تتيح اســـترجاع المعلومـــات واعادة ترتيبها او تصحيحها او تغيير مقاسات واحجام الكتابة فيها ، كما يمكن انتاج اكثر مـــن ثمانية اشكال مختلفة للحروف اللاتينية .

ويتصل بماكينة الجمع عشر شاشات تليفزيونية مزودة بلوحة مفاتيح مثيلة للآلة الكاتبة لكى يتم التعامل من خلالها بين الماكينة ومن يقومون بتشغيلها وكذلك يتصل بالماكينة جهاز قارىء أشرطة ممغنطة وجهازان لقراءة الاسطوانات الممغنطة واجهزة اخرى كثيرة ، ويتحكم حاسب الكتـــرونى خاص فى عملية تنسيق عمل كل هذه الأجهزة المختلفة لكى تؤدى وظيفتها على الوجه الأمثل من خلال برنامج محدد .

٢- التصوير الميكانيكى

حيث ان الصور الفوتوغرافية بشكلها العادى لا تصلح للطباعة يقوم التصوير الميكانيكى بتحويل الصور الفوتوغرافية العادية التى صورها المصور الصحفى مثلا الى الشكل المقابل لعمل المونتاج والمقصود بالمونتاج هو عملية اخراج ماكيت أو نموذج معد سلفا للشكل المراد طبعه .

وقد تطور التصوير الميكانيكى ابتداء من عام ١٨٧٨ حين قام فردريك ايفز بأول تجربة ناجحة لتحويل الصور العادية الى مجموعة نقط صغيرة (DOT) قابلة للطبع وذلك باستعمال شبكة مرسومة بدقة على زجاج معين وتسمى هذه العملية (Halftone Process) واستمر تطوير الشبكات الزجاجية والتى تسمى شبكات تلامس حتى اصبحت مثل لوح البلاستيك الرقيق وتعطى تأثيرات فنية كبيرة للصور المنتجة اما الآن فيتم تخليق هذه النقط بأشعة الليزر فى الكاميرات الحديثة .

اما كاميرا التصوير فقد تطورت منذ بداية هذا القرن حيث بدأت باستعمال مصدر ضوء قوى مثل ارك الفحم او اللمبات القوية الهالوجين او الفلاش تسلط بالتساوى على الأصل المراد تصويرة والضوء المنعكس يتم تجميعه بمجموعة عدسات مناسبة لكى يؤثر على فيلم حساس – او بروميد – عندما يتم تحميضه وتثبيته تنتج الصورة المطلوبة لكى تتم عملية المونتاج وقد تدخل الحاسب الإلكترونى والإلكترونيات الحديثة فى الكاميرات التى يستعملها الأهرام حاليا فسهل عملية ضبط الاضاءة المناسبة وفتحة العدسة وضبط وقت التعريض و أصبحت عملية التحميض والتثبيت تتم بصورة شبه آلية .

٣- فصل الألوان

إن طبع الصور الملونة يتم على أربع مراحل– غالبا – وذلك بطبع درجة خاصة مـــن اللـــون الأحمر (ماجينتا) ودرجة خاصة من اللون الأزرق (سايان) واللون الأصفر علاوة على اللـــون

الأسود لذلك يلزم الحصول على فيلم مستقل لكل لون من هذه الألوان من الأصل الملون المراد طبعه وتسمى عملية الحصول على هذه الأفلام فصل الألوان وتتم بواسطة اما كاميرات تصــوير ميكانيكى خاصة مجهزة بمرشحات ضوئية (**Filters**) او اجهزة مسح ضوئى (**Scanners**)

عندما يتم فصل الألوان باستعمال الكاميرات والمرشحات الضوئية فانها تستغرق وقتا طــويلا نسبيا ، وتعتمد النتائج بدرجة كبيرة على مهارة الفنى القائم بالعملية ، كما ان امكانيــة اضــافة التأثيرات الفنية على عملية الفصل تكون محدودة ، واهم التأثيرات المطلوبــة فى الحالــة تكــون تصحيح الألوان وضبط درجة التباين وحجم النقطة .

اما فى حالة فصل الألوان باستعمال الاسكانر فيتم بأن يوضع الأصل المراد فصل الوانه علــى اسطوانة تدور بسرعة عالية ويسلط عليه شعاع ضوئى قوى مجمع بعدسات مناسبة أو شعاع الليزر يتحرك عموديا على محور الاسطوانة بسرعة ثابتة لكى يمسح الصورة وعلى اسطوانة أخرى تدور بنفس السرعة يركب فيلم حساس يتم التأثير عليه بمصدر ضوئى مناسب أو شعاع ليزر وعندما يتم تحميض هذا الفيلم وتثبيته نحصل على فيلم يمثل احد الأفلام الثلاثة (أو الأربعة) اللازمة لإنتــاج الألواح الطباعية للألوان الثلاثة أو الأربعة .. وفى بعض أنواع الاسكانر يمكن الحصول على الأفلام الممثلة للونين مرة واحدة ، او اربعة ألوان دفعة واحدة ، وتتم هذه العملية فى دقــائق معــدودة وبالتأثيرات الفنية المطلوبة ، وفى بعض الماكينات يتم توليد النقطة الكترونيا أو بأشعة الليزر وبدون استعمال شبكات تلامس .

وحديثا يستعمل نظام كامل لفصل الألوان يتكون من ماكينة فصل ألوان وجهــاز حاســب ومجموعة اقراص مغناطيسية ووحدة تليفزيونية **V.D.U.** ويتيح هذا النظام امكانات هائلــة فى فصل الألوان وتركيباتها المختلفة وعلى سبيل المثال لا الحصر فإنها تتيح للفنى العامل علــى هــذا النظام امكان عمل مونتاج داخل الصورة ورؤية النتيجة المتوقعة لفصل الألوان مسبقا على شاشة التليفزيون .

وتتلخص نقطة الضعف الوحيده فى اغلب اجهزة فصل الألوان (الاسكانر) فى انها لا تصلح لفصل الوان الأصول المقواه التى يصعب تثبيتها على اسطوانة ، ولكن توجد أنواع اخــرى مــن اجهزة فصل الألوان يثبت الأصل فيها بطريقة مستوية وعليه يمكن فصل الألوان المقواه .

ثانيا : الفن الصحفي في عصر المعلومات

تعتبر ثورة المعلومات والتكنولوجيا وما تحذوه من خطا متسارعة في التطـور والانتشـار بالعالم من أهم النقلات في القرن الواحد والعشرين عصر التكنولوجيا والاتصالات حيث أصبحت التقنية في القاعدة الأساسية التي تنطلق منها دول العالم في تعاملاتها ورفـع مسـتواها وتقـدمها وتطورها لمواكبة التتابع الزمني الذي انهى مرحلة البيروقراطية ويسرت الحصول على المعلومة ، واعدت حلقة متقاربة للتراسل والتواصل بين دول العالم و أعطت الحرية بالمقارنة والتحليل مـن خلالها و أصبحت متطلبات التنمية متخصصة اكثر من خلالها وتجاوزت التكنولوجيا العصرية كل المسافات وحدود المكان،و أصبحت هذه الثورة الجديدة اللغة الواحدة لألسن شعوب العالم مـن خلال التعامل والتبادل والاشتراك بكافة المجالات السياسية والاقتصادية والثقافية والعلمية ، فبعد أن كانت الاختراعات التكنولوجية المتطورة فقط لمساندة الدول بالتقدم وسندا مكملا فقط اصبح الآن المعيار الأساسي والقاعدة الأولى من المتطلبات الأساسية للتنمية والنهضة للشـعوب عامـه وانتشرت هذه الشبكات التقنية بهذه الاختراعات التكنولوجية بجميع تعاملات شعوب العالم لتلبية متطلباتها و أصبحت خيمة رقمية تستظل تحتها جميع دول العالم ، من خلالها تعطي الصورة الحضارية والمصدر الأساسي لكل دولة بتقدمها وارتقائها ، من ذلك التقدم والتسارع في عصر التكنولوجيا الذي يسود العالم نقف عن جميع الدول العربية منه وواقع الحال بالنسبة للمسافة التي تباعدنا عـن هذا الركب وكيفية اللحاق به كما عرفنا في الفصل السابق وأيضا حجم التجارة الإلكترونيـة في العالم العربي بحوالي ٤٠ مليونا أي ٠,٠١. من حجمها العالمي حتما هذه المؤشرات تـدل علـى فجوات كبيرة لعالمنا العربي بالنسبة لدول العالم ، مما يستدعي الأخذ بخطورة هذه المسافة منها ممـا يستدعي الأخذ بالأهمية لتكنولوجيا المعلومات من أهمية أصبحت جلية سياسيا واقتصاديا بالعـالم ولابد من اللحاق بالعصر الرقمي هذا ، إن هذه الدلالات والآراء تعطي الضرورة للعمل على ردم الهوة وقرع جرس الإنذار لحصر هذه المشكلة الكبرى في العالم العربي وموقع من التسارع الرقمي بالعالم ، لذلك فان أهم ما يمكن أن يقدم من الدول العربية يكون بعاملين مهمـين الأول يتمثـل بتعميم هذه المشكلة والتعاون بينها لتجاوزها بإقامة المشاورات والندوات والمعارض والمـؤتمرات والثاني توفير هذه التكنولوجيا والتقنية الرقمية بكل دولة ضمن مؤسساتها وبنيتها ، إن هذه العوامل تحقق عندما يؤخذ بالاعتبار التطور الحضاري والرقمي الذي يشهده العالم من خلال السعي بخطوات

متسارعة للتزامن مع متطلبات العصر وعدم الوقوف عند المعوقات مما لها من آثار سلبية واجتماعية وسياسية واقتصادية وثقافية بالبعد عن هذا التقدم والتطور الرقمي بالعالم وتحقيق الاستفادة منها في كافة المجالات من خلال التقابل والانفتاح علي المعارض الدولية وإقامة مدن مستقلة للإنترنت كمدينة دبي وإقامة مدن للإعلام كمدين دبي للإعلام التي تعتبر منطقة حرة لوسائل الإعلام والشركات ، أيضا لابد من الترويج بالحملات الإعلامية المتنوعة بين المؤسسات الخاصة بصناعة التكنولوجيا والأخذ بالاعتبار دور الجامعات والمعاهد لتعميم هذا التقدم وإعداد الكوادر البشرية المهيأة من خلال برامج معينة والتوعية العامة وتوفير الاتصالات وخدماتها بيسر وسهولة وتخفيض أسعار التعريفة لتصبح بمتناول الجميع والقضاء علي الاحتكارات الخاصة وتكاتف القطاعات والشركات علي توفير احدث ما توصلت إليه التكنولوجيا وبأسعار مقبولة ومتناولة للجميع ، والتعريف بالمعلوماتية الحديثة ودعم مؤسسات الاتصالات وربط الحكومات إلكترونيا وتوفير الحواسيب بالمؤسسات الحكومية والخاصة ، والأخذ بالحسبان توفير السيولة من المصارف العربية لدعم قطاعات التكنولوجيا وتوفير تغطية نفقاتها .

إن عملية الاندماج الحاصل بين صناعتي تكنولوجيا المعلومات والإعلام له الأثر الكبير لتحقيق تكامل يخدم متطلبات التنمية في المنطقة العربية ، وتحقيق الرفاهية لشعوبها .

إن الاندماج بين صناعتي تكنولوجيا المعلومات والإعلام يواجه تحديات هامة تتعلق بأهمية تقديم المحتوى المناسب في الوقت المناسب في الزمان والمكان المناسبين.

وعملية الاندماج بين صناعتي تكنولوجيا المعلومات والإعلام يجب أن تضع نصب أعينها توفي أشكال وتطبيقات أفضل لخدمة المجتمع خصوصا إذا نظرنا إلى واقع المجتمع المصري والعربي قبل العشرين عاما والذي لم تكن توجد في مصر سوى قناتين تليفزيونيتين فقط ، في الوقت الذي نشهد فيه حاليا مئات القنوات ، وهو الأمر الذي أدى إلى إتاحة المعلومات ، فل وإلى حدوث ما يمكن أن نسميه انفجارا معلوماتيا في المنطقة العربية .

إن تطبيقات التكنولوجيا تقودنا إلى مواجهة التحدي المتمثل في تحقيق تفاعل مع المجتمعات التي نعيش فيها من حيث توصيل المحتوى الملائم في مختلف المجالات كالتعليم والصحة التي تعتبر من أولويات بلادنا .

والواقع أن توافر محتوى الإعلامي والعلمي يحتاج إلى أساليب توصيل قوية وفعالة بحيث يمكن لكل فرد من أفراد المجتمع الوصول إلى تلك المعلومات في أي مكان في المنطقة العربية بحيث تلبي متطلبات المجتمعات التي تتفاعل معها .

كما أن صناعة تكنولوجيا المعلومات استطاعت أن توفر آليات عديدة لتوصيل المحتوى مما يطرح أهمية اختيار الآلية المناسبة لتوصيل محتوى معين ، حيث تختلف آلية المحتوى الطبي كالعلاج عن بعد عن طريقة تقديم المحتوى العمى ، خصوصا وأن هناك آليات تفاعلية يمكنها أن تدخل العديد من مشاكل المجتمع كمشكلة الدروس الخصوصية على سبيل لمثال .

أن التلاحم بين ثورة الاتصالات والإعلام سيخلق شريان موحد يتيح للمستخدم النهائي بالحصول على خدمات البرود باند والاتصالات الدولية واستقبال البث الإذاعي والتليفزيوني في أي مكان يريده .

كما أننا لم نستطيع القيام بنقل تراثنا إلى محتوى رقمي قابل للبث لكن سيأتي غيرنا ليقوم بهذا العمل حيث مشيرا إلى أن هناك مستثمر أيرلندي يقوم حاليا بتأسيس شركة برأسمال ٥٠٠ مليون دولار لتقديم خدمات بث المحتوى الإعلامي عبر شبكات الاتصالات الأمر الذي يخلق تحدى كبير على جميع العاملين في هذا المجال لإيجاد نموذج اقتصادي حقيقي يسمح بالاستفادة من هذا التلاحم .

وعن المزايا التي ستعود على المستخدم النهائي من التلاحم وشبكات الإعلام وشبكات الاتصالات قال أنه سيتم خلق فرص عمل جديدة لكوادرنا البشرية بعد إعادة تأهيلها وتدريبها بصورة جيدة وإمكانية تصديرها لدول المنطقة " على غرار ما حدث في شبكات الاتصالات ومطوري البرامج " كذلك الحفاظ على هويتنا وتراثنا الحضاري والثقافي من عمليات السطو التي يمكن أن يتعرض لها واستعادة الريادة المصرية في مجال الإعلام هذا ناهيك عن تعظيم الاستفادة من البنية التحتية المتوفرة لدينا سواء على مستوى شبكات المعلومات أو الاتصالات .

إن التجربة الإعلامية المصرية بداية من إطلاق قمرين صناعيين لخدمة عمليات تقديم المحتوي الإعلامي ، وكذلك إنشاء مدينة الإنتاج الإعلامي بمدينة السادس من أكتوبر ، بما تضمه من معامل وأجهزة متقدمة تكنولوجيا ، الأمر الذي أسهم في توفير مناخ ملائم لدعم توجه القطاع الخاص نحو صناعة تقديم المحتوى ، وبالتالي تأسيس قنوات تليفزيونية وإذاعية ومتنوعة تلبي مختلف التطلعات نحو عملية التنمية ، وتؤكد نجاح سياسة الإصلاح الاقتصادي في مصر .

سمات الفن الصحفي في عصر المعلومات

هناك سمتين أساسيتين تميزان الفن الصحفي في عصر المعلومات ، وهما :

أ- السمة الأولى

وتتعلق بظهور الصحافة على وسائط عديدة أخرى غير الوسيط المطبوع ، بـدأ ذلـك بظهورها عبر طبعات مسموعة على أشرطة كاسيت على نطاق محدد ، ثم عبر شاشات التليفزيون فيما عرف بالنصوص المتلفزة التي أخذت شكلين رئيسيين : النصوص الأحادية الاتجاه ، والتفاعلية مثل التلتيكست والفيديو تكس ، ثم الصحف المنشورة عبر خطوط التليفون من خـلال أجهـزة الفاكسميل ، ثم الصحف المنشورة على الأقراص المرنة ثم الأقراص الممغنطة CD وأخيرا ظهر ما يسمى الصحافة المباشر وهى الصحف التي يتم إصدارها ونشرها على شبكة الإنترنـت وقواعـد البيانات التي تقدم خدماتها للجمهور ، وتكون على شكل جرائد مطبوعة على شاشات الحاسبات الإلكترونية ، تعطى صفحات للجريدة تشمل المتن والصور والرسوم والصوت والصورة المتحركة ، وقد تأخذ شكلا أو أكثر من الأشكال التالية :

١ – نفس نسخة الجريدة المطبوعة الورقية .

٢ – موجز بأهم محتويات الجريدة المطبوعة الورقية .

٣ – طبعات سابقة من الجريدة .

٤ – أرشيف لقصص إخبارية .

٥ – منابر ومساحات للرأي .

٦ – خدمات مرجعية واتصالات مجتمعة .

وأبرز سمات الصحافة المباشرة

١ – أنها تصدر في الوقت اللاحق لتحريرها .

٢ – أنها تعطى القارئ الفرصة لقراءتها في أي وقت .

٣ – تستخدم الأسلوب التفاعلي من خلال تكنيك النص المترابط الذي يتضمن وصلات Links لنقاط داخل الموضوع أو الجزء المنشور .

٤ – عدم وجود مشكلة في المساحة .

ب – السمة الثانية

وتتعلق بظهور تيار الصحافة المستعينة بالحاسبات الإلكترونية ، وهى الصحافة التي تعتمد في تغطيتها الصحفية وأسلوب تحريرها على الحاسبات الإلكترونية وتطبيقاتها المختلفة سواء كانت **ONLINE SERVICES** مثل شبكة الإنترنت وقواعد البيانـــات التجاريـــة المباشـــرة **Offline Services** مثل قواعد البيانات **DATABASES** غير المباشر كالموجودة على الأقراص المدمجة الـــ **CD** .

ولتيار الصحافة المستعينة بالحاسب الإلكتروني أربعة أشكال رئيسية ، هي :

١- التغطية الصحفية المستعينة بالحاسبات الإلكترونية ، وذلك من خلال توظيف الحاسبات الإلكترونية وبرامجها في التحليل الكمي للبيانات الضخمة الموجودة في قواعد البيانات أو في بناء مجموعات وتحليلها رقميا .

٢- البحث المستعين بالحاسبات الإلكترونية ، وذلك من خلال الإستعانة بقواعد البيانات التي تزود ببيانات ثانوية عن الموضوعات الصحفية والتي تضم تقارير ، مقالات ، دراسات .

٣- البحث المرجعي المستعين بالحاسبات الإلكترونية ، وهى كتب مرجعية مثل القواميس اللغوية والموسوعات والأدلة والقواميس المتخصصة كالجغرافية وقواميس الشخصيات وتكون على شكل مراجع افتراضية توجد على الإنترنت أو على الأقراص المدمجة .

٤- اللقاءات المستعينة بالحاسبات الإلكترونية ، وتستغل المجتمعات الإفتراضية للعالم السلكي المرتبط من خلال الشبكات والبريد الإلكتروني وجماعات المناقشة .

الفصل الثالث

مرتكزات الثورة التكنولوجية للإتصال

١ - وسائط التراسل الموجهة

تتمثل هذه الوسائط فى ثلاثة أنواع من الكابلات :

الكابلات المزدوجة الفعل التى تستطيع أن تنقل قناة تليفزيونية لمسافة قريبة ، الكابلات المتحدة المحور وهى الأكثر انتشارا ثم الكابلات ذات الألياف الضوئية

وسائط التراسل الموجهة

الكوابل المحورية Coaxial Cable

تتكون من سلك محوري مغطى بمادة عازلة ومحاط بشبكة ملفوفة بشكل أسطواني حـــول هذا العازل . ويعتمد قطره على الغرض من استخدامه والسرعة المطلوبة . وهناك عـــدة أنـــواع متوافرة بشكل تجاري أكثرها شيوعا "الكابل المحوري الرفيع والكابل المحوري السميك ، حيـــث يستخدم الكابل الرفيع في حالة المسافات القصيرة وسرعة تراسل أقل ، ويستخدم هـــذا النـــوع بشكل واسع في نقل المكالمات الهاتفية والبث التليفزيوني للمسافات الطويلة وكذلك في شـــبكات الحاسوب ذات التراسل المرتفع الذي يحتاج إلى حمل الصورة والصوت والبيانات معا" .

مميزاتها :

- يستخدم لنقل الإشارات الرقمية والتناظرية .
- سرعة التراسل الكبيرة خاصة في المسافات القصيرة حيث تصل إلى أكثر مـــن 1GB في الثانية لمسافة (١) كم أو أكثر إذا توافر جهاز الإرسال والاستقبال الملائمان .
- يستطيع حمل أكثر من ١٠٠٠٠ قناة صوتية .
- القدرة على حمل بث حي للصوت والصورة معا "كما هو الحال في شبكات التليفزيون .
- أقل تأثيرا بالتشويش الخارجي .

الكابلات ذات الألياف الضوئية Optical Fibers

يمتاز هذا النوع عن جميع وسائط التراسل آنفة الذكر بأنه يستخدم الضوء كمصدر لنقل المعلومات ، وعادة يتكون من ثلاثة أجزاء : الكابل المحوري والذي يتراوح قطره ما بين ٢-١٥٢ مايكرومتر وهو يمثل الليف الضوئي الذي يكون محاطا " بالجزء العاكس لضمان عدم تشتيت الضوء ومن ثم يغلف بمادة واقية تكون عادة من البلاستيك .

ويتوافر في الأسواق نوعان من الألياف الضوئية تتمثل في الألياف ذات المحور الزجاجي تمتاز بارتفاع ثمنها وسرعة نقلها للمعلومات وذلك يعتمد على درجة نقائها . والنوع الآخر يتمثل في الألياف ذات المحور البلاستيكي ذات التراسل المتوسط والتكلفة الأقل .

ونظرا "لكون الألياف الضوئية تختلف عن الوسائط الأخرى إذ كلما قل قطر الكابل زادت سرعة تراسل المعلومات من خلاله فقد تم تصنيفه إلى نوعين بالاعتماد على قطر الكابل :

١- الكابل الأحادي **Single Mode** : حيث يتراوح قطره من ٢-٥ مايكرومتر . وهو مرتفع الثمن ويستخدم الليزر **Injection lazer Diode (ILD)** في إرسال المعلومات ، ويمتاز الكابل الأحادي بطريقة حساب قطره التي تعتمد على طول الموجة الضوئية لتقليل الانعكاسات المشتقة للاشعاعات الضوئية الداخلة له مما يؤدي إلى زيادة سرعة التراسل . وبشكل أكثر دقة فإن المحاولة تكون لإدخال شعاع واحد فقط داخل الكوابل .

٢- الكابل المتعدد **Multimode** : حيث يتراوح قطره بين ٨٠- ١٢٥ مايكرومتر حيث يمتاز بانخفاض ثمنه وانخفاض سرعته مقارنة بالكابل الأحادي . وهذا يعود إلى كبر قطره وانخفاض سرعته . يسمح بدخول حزمة ضوئية تولد انعكاسات داخلية وبناء على ذلك فبالإمكان استخدام مصدر ضوء رخيص الثمن **Light Emittd Diode (LED)** .

مميزات الألياف الضوئية

- السرعة الهائلة لتراسل المعلومات المحتوية على البث الحي للصوت والصورة والبيانات .
- انعدام التشويش .
- المحافظة على سرية البيانات .
- يستخدم الإشارات الرقمية فقط .

- منخفض الوزن والقطر مما يسهل نقله وتمديده .
- يستخدم في أوساط مختلفة كالأوساط الكيميائية والإشعاعية .
- يعتبر الحل الأمثل لتمديدات مقاسم الاتصال ذات التراسل المرتفع .

مقارنة بين وسائط التراسل الموجهة

عرفنا أن وسائط التراسل الموجهة تمثل في الكوابل ثنائية الأسلاك المجدولة والكوابل المحورية والألياف الضوئية كوسائط تراسل موجهة : ومن خلال الجدول التالي يمكن الوقوف على مميزاتها .

الميزة	الكابل الثنائي الأسلاك المجدولة UTP	الكابل المحوري Coaxial Cable	الألياف الضوئية Optical Fibers
التبولوجيا المستخدمة	الشبكة الخلفية ، شبكة النجمة ، الشبكة الخطية	الشبكة الحلقية ، الشبكة الخطية	الشبكة الحلقية ، الشبكات ذات المسافة الطويلة
قنوات التراسل	قناة واحدة . اتجاه إرسال واحد لكل سلك	قنوات متعددة ويمكن استخدام قناة واحدة	قنوات متعددة ويمكن استخدام قناة واحدة
نوع الإشارة	تناظرية أو رقمية	تناظرية أو رقمية	رقمية
نطاق التردد	تصل إلى ١٠٠ميجابت /ث	تصل إلى ١,٢ جيجابت /ث	تصل إلى ٨٠جيجابت/ث
التكلفة	رخيص السعر (أرخص للأنواع الموجودة)	مرتفع السعر نسبيا (يعتمد على الجودة)	مرتفع حتى الآن
التركيب والصيانة	سهل التمديد والصيانة	صعوبة التمديدة ، سهولة الصيانة	سهولة التمديد ، صعوبة الصيانة
تراسل	تراسل البيانات	تراسل البيانات والصوت	الوسائط المتعددة

المعلومات	والصوت	والصور (الوسائط المتعددة)	صوت وصورة وبيانات)
سرية المعلومات	ضعيفة	متوسطة	عالية جدا
المؤثرات الخارجية	عالي التشويش	متوسط التشويش	منعدم التشويش
مصدر الإشارة	كهربائية	كهربائية	ضوئية

١ميجابت = مليون بت = ١× ١٠٦ بت

١جيجابت = مليون بت = ١×١٠٩ بت

تقنيات الإتصال الكابلى

اذا كنا عرفنا ان الكابل هو أحد الوسائط التي تستخدم في عملية نقل الرسائل والمعلومات الصوتية والمرئية والنصوص إما بالأسلوب التماثلى **Analog** أو بالأسلوب الرقمي **Digital** .

وتعتمد عملية نقل الرسائل عن بعد على كهرومغناطيسية الطيف **Electromagnetic Spectrum** كما هو الحال في إرسال الراديو والتليفزيون ، أو على الإتصال السلكى ، والكابل هو أحد أشكال الإتصال السلكى .

وفي بداية عقد الثمانينات بدا من الواضح أن التحدى الأكبر الذي يواجه خدمات التليفزيون التقليدية ليس الصراع بين الشبكات والمحطات ، أو سيطرة الإعلانات ، وإنما ظهور منافس جديد مؤثر هو التليفزيون الكابلى الذي يتيح للمشاهدين حوالي مائة قناة تليفزيونية ، مما يساعد على إنتقاء ما يحتاجون إليه من برامج من بين قنوات عديدة ، ويشبه ذلك عملية الإختيار من بدائل الكتب والمجلات والمطبوعات المنشورة بحيث لا يكون المشاهد مجبرا على تلقى مضمون معين مفروض عليه من الحكومات أو الهيئات العامة والخاصة .

خلفية عن تطور الإتصال الكابلى :

يكون الإرسال التليفزيونى فعالا وإقتصاديا في حالة وصول الموجة التليفزيونية بوضوح إلى كل المنطقة الجغرافية التي يستهدفها الإرسال ، وخاصة في المدن ذات الكثافة السكانية العاليـــة . وخلال السنوات الأولى من تطور التليفزيون الأمريكى كان الناس الذين يقيمون بعيدا عن المـــدن الرئيسية يحصلون على خدمة تليفزيونية ضعيفة ، وبها قدر كبير من التداخل بين الموجات ، وكان يتم نقل هذه الإشارات التليفزيونية إلى المنازل عبر أسلاك تسمى " كابلات " **Cables** . وهكذا بدأ تطوير مـــا يســـمى (**CATV**) إختصـــار لعبـــارة **Community Antenna Television** وتعنى إستخدام هوائى إستقبال ضخم لتوصيل الإرسال إلى عدد من المنـــازل في المناطق المنعزلة أو المجتمعات المحلية البعيدة .

وكان المقيمون في المناطق النائية التي لا يصلها الإرسال التليفزيونى بوضـــوح يـــدفعون إشتراكات شهرية مقابل الحصول على هذه الخدمة السلكية .

وتم بناء أول نظام كابلى في الولايات المتحدة في الجزء الجبلى من ولايـــة " بنســـلفانيا " للأفراد الذين يرغبون في التقاط الإشارات التلفزيونية من ولاية " فيلادلفيـــا " وذلـــك في عـــام ١٩٤٦ . وبحلول عام ١٩٥٠ بلغة عدد شركات الكابل العاملة في الولايات المتحدة ٧٠ شركة .

وخلال عقد الخمسينيات بدأت بعض محطات التليفزيون الأمريكية تشكو من أن إشاراتها التليفزيونية تواجه منافسة من خدمات تليفزيونية محلية ، وذلك بسبب تقديم شـــركات الكابـــل لبرامج تليفزيون خاصة بها مثل الأفلام السينمائية ، والأخبار المحلية ، والطقس ، والأحاديث .

وفي عام ١٩٦٥ وافقت لجنة الإتصالات الفيدرالية **FCC** على إعتبار شركات الكابل محطات تليفزيونية محلية وذلك لتشجيع تقديم الخدمات المحلية . وكان محظورا على شركات الكابل أن تمد نشاطها إلى مسافات بعيدة ، أو أن تستورد البرامج التليفزيونية من أماكن بعيدة إذا كـــان سيؤدى إلى إلحاق الضرر بمحطة تليفزيونية محلية موجودة بالفعل . وكانت هذه القرارات تهدف إلى

حماية محطات التليفزيون المحلية ، وأن تحصر خدمة التليفزيون الكابلى في المحطات الصغيرة والمتوسطة ، ولذلك كان نمو الكابل بين عامي ١٩٦٥– ١٩٧٢ محدودا للغاية .

وفي عام ١٩٧٢ بدأت لجنة الإتصالات الفيدرالية في إعادة تنظيم صناعة الكابل ، حيث خففت من قواعد إستيراد الإشارات التليفزيونية ، وكان هذا يتطلب أن تقوم شـركات الكابـل بإنتاج كميات متميزة من البرامج الخاصة بها ، وفي هذا العام سمحت لجنة الإتصالات الفيدراليـة لأول مرة لشركات الكابل أن تقدم الأفلام السينمائية ، والأحداث الرياضية ، ومع ذلك ظلـت شركات الكابل غير قادرة على الوصول إلى الأسواق الضخمة نظرا لزيادة كلفة مد الخطـوط ، فعلى سبيل المثال كانت كلفة تغطية الميل الواحد بخطوط الكابل في المدن المزدحمة تتراوح ما بـين ٧٥– ٩٠ ألف دولار أمريكي .

وحتى عام ١٩٧٥ ظلت نظم الكابل تسير على نفس النمط الرائد (**CATV**) الذي ظهـر في أواخر الأربعينات ، وفي هذا العام بلغت نسبة المنازل الأمريكية المشتركة في خـدمات الكابـل ١٢% ، كما بلغ عدد الشركات أكثر من ٣٥٠٠شركة .

وفي نفس العام (١٩٧٥) أقامت شركة **RCA** الأمريكية قمرا صناعيا للإتصال على أسس تجارية وهو " **SATCOMI** " ، ثم ظهرت شركة جديدة للكابل " هوم بوكس أوفيس " (**HBO**) واستأجرت جهاز إرسال وإستقبال **Transponder** مقابل رسم سنوى تدفعـه لشركة **RCA** ، لمزج الإرسال الفضائي ، وقدمت هذه الشركة في البداية الأفـلام السـينمائية لشركات الكابل الأخرى المزودة بهوائيات لإستقبال الإشارات مـن القمـر الصـناعي **Dish Antenna** . وكان أصحاب هذه الشركات يفرضون رسوما على المشتركين الذين يرغبون في إستقبال الأفلام السينمائية من شركة **HBO** ، بالإضافة إلى رسوم الإشتراك الأصلية . وأصبحت شركة " هوم بوكس أوفيس " أول شبكة كابلية تستخدم قنوات الأقمار الصـناعية ، وظهـرت قنوات تليفزيونية جديدة أدت إلى زيادة عدد المشتركين في خدمات الكابل ، وبالتالي زاد عائـد أصحاب شركات الكابل مما جعلهم يستثمرون هذا العائد في توسيع نطاق خـدمات الكابـل ، وإمتداده إلى المدن الكبرى على أسس إقتصادية .

وتشير الإحصاءات إلى أنه في عام ١٩٦٠ كانت نسبة ٢% فقط من المنازل الأمريكيـــة تستخدم التليفزيون الكابلى ، ثم إرتفعت النسبة إلى ٧ر٨% في عام ١٩٧٨ وفي عام ١٩٨١ بلغ عدد المشتركين في خدمات الكابل ٢٣مليونا يمثلون نسبة ٢٨% من المنازل الأمريكية ، ثم زادت هذه النسبة إلى ٥٠% بحلول عام ١٩٨٥ ليصبح عدد المشتركين ٣٨مليونا ، ويتوقع الخـــبراء أن يصل عدد المشتركين في خدمات الكابل إلى حوالي ٥٠ مليونا عام ١٩٩٠ .

وهكذا تطورت تكنولوجيا الكابل في الولايات المتحدة الأمريكية منذ أواخر الأربعينات من وسائط بسيطة لتحسين إستقبال الخدمة التليفزيونية ، وتتيح الإتصال في إتجاهين عـــن طريـــق الربط بالحاسبات الإلكترونية ، وأصبح الإتصال الكابلى وسيلة خاصة لتقديم الأفلام ، والرياضة ، والكونشرتو ، والبرامج المتخصصة ، وخدمات المعلومات ، وأصبح الكابل منافسا قويا للوســـائل الإلكترونية على المستوى القومي في الولايات المتحدة الأمريكية .

أما في المجتمعات الأوروبية ، فقد تطورت خدمات الكابل ببطء شديد نتيجـــة خشـــية الحكومات الأوروبية من التخلى عن الحكم المباشر في وسيلة التليفزيون ، والخوف من حـــدوث نوع من التشويش أو الفوضى في خدمات التليفزيون ، غير أن الحكومة الفرنسية بدأت تتجه نحو لا مركزية الإتصال ، وبالتالي بدأت تدعم خدمات الإتصال الكابلى ، ثم تبعها كل المملكة المتحدة وألمانيا .

وهكذا ثبت أن إستخدام الإتصال الكابلي يحقق جـــودة عاليـــة في إســـتقبال الخدمـــة التليفزيونية ، ويتيح للمشاهدين الاختيار من قنوات متعددة ، ويحمل الكابل اثنتـــا عشـــر قنـــاة تليفزيونية ، وهناك بعض الكابلات يمكن أن تتيح نحو مائة قناة تليفزيونية ، وسوف يتيح إستخدام كابلات الألياف الضوئية **Fiber Optics** إستقبال حوالي ألف قناة تليفزيونية .

تشغيل نظام الكابل :

يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي ستة آلاف شركة كابل ، وبغض النصر عن تاريخ كل منها ، أو عدد القنوات التي تتيحها ، فإن نظام تشغيل الكابل في الولايات المتحدة يعتمد على ثلاثة مكونات أساسية هي : نظام الامتياز ، ونظام إمداد البرامج ، والنظام المادى .

أولا – نظام الامتياز : The franchies :

يشير نظام الامتياز إلى التعاقد القانوني بين شركة الكابل والسلطات التي تمنح هذه الشركة فرصة تقديم خدمات الكابل ، ويتم منح هذه الامتيازات لفترات زمنية محددة قابلة للتجديد ، ويجب على مدير شركة الكابل أن يقدم تجديد الامتياز إلى مجلس المدينة قبل فترة كافية من إنتهائه ، وقد يواجه مخاطرة عدم الموافقة على تجديد الامتياز ، وقد يواجه التنافس مع مديرين آخرين يديرون شركات كابل في نفس المدينة .

وقبل أن يصبح الكابل مشروعا ضخما كان من الشائع أن يتم منح الامتياز من جانب مجلس المدينة بشرط تعهد شركة الكابل بتقديم الحد الأدنى من الصالح العام ، ويجب أن تتقدم الشركة الراغبة في الحصول على الامتياز ، أو تجديده بخطة محددة لبرامجها وأهدافها .

ومع زيادة الاهتمام بنمو خدمات الكابل أصبحت عملية الحصول على الامتياز أكثر صعوبة في عقد الثمانينات ، وخاصة في المدن الكبرى ، حيث تضغط جماعات المواطنين بقوة لفرض الخدمات التي يرغبون فيها ، كما ذادت حدة المنافسة فيما بين شركات الكابل القومية للحصول على امتياز التشغيل ، وأصبح ذلك يحتاج إلى نشر حملات دعائية مكثفة من جانب كل شركة ، وبعد أن كانت عملية الحصول على الامتياز تستغرق أسابيع قليلة أصبحت تستغرق سته شهور أو أكثر نتيجة تشبع السوق الأمريكية بتلك الخدمات .

ثانيا – نظام إمداد البرامج : The Program Supply System :

يتم استقاء برامج التليفزيون الكابلى من مصادر عديدة ، ونسبة كبيرة من هذه البرامج يتم إنتاجها خارج استوديوهات شركة الكابل ، حيث تلتقط شركة الكابل إشارات تليفزيونية مـــن محطـــات عديدة ، ثم تضع هذه الإشارات بعد تكبيرها على نظام الكابل ، سواء كانت تلك الإشارات من محطات محلية أو قومية أو حتى دولية عبر الأقمار الصناعية ، ويتم التركيز على البرامج التي تجذب المشاهدين **Premium Programming** مثل الأفلام السينمائية ، والحفلات الموســيقية ، وتغطية الأحداث الرياضية التي يتم التقاطها عبر الأقمار الصناعية من خلال إقامة هوائيات إستقبال ضخمة **Dishes** لدى شركة الكابل ، كما يمكن الحصول على البرامج المسجلة عبر البريـــد في شكل أشرطة سينمائية أو فيديوتيب ، وقد تستأجر شركة الكابل هذه الأشرطة ، أو تشتريها ، أو تستقبلها مجانا .

والمصدر الثاني لبرامج شركات الكابل هو البرامج المنتجة محليا داخل شركة الكابل ، وغالبا مـــا تكون برامج بسيطة مثل الأخبار ، والأحاديث ، والتحقيقات المحليـــة ، والـــبرامج الجماهيريـــة والوثائقية .

ثالثا – النظام المادى : The Physical Plant :

قبل أن تصل إشارة الكابل إلى جهاز استقبال المتلقى ، فإنها تمر بمراحل من التضـــخيم ، التقنية ، والتعديل خلال سفرها لعدة أميال عبر الكابل المحـــورى **Coaxial Cable** ، وقـــد تسافر الإشارة آلاف الأميال في الفضاء عبر الأقمار الصناعية ، ويمكن تقسيم المراحل التي يمر بها الإتصال الكابلي إلى ثلاث مراحل رئيسة هي :

١– المركز الرئيسي (النهاية الرئيسية) .

٢– نظام التوزيع .

٣– وصلة المشترك .

ويشير النظام الأساسي للتليفزيون الكابلى الذي يعتمد على ثلاثة مكونات أساسية هي : المركـــز الرئيسي **Headend** ويضم هوائي الإستقبال وتوليفة من التكنولوجيا المادية والبشرية ، ونظام

التوزيع **Distribution System** الذي يحمل إشارات الكابل على إمتداد المسارات المختلفة . ويشمل كابلات رئيسية **Trucks** وكابلات تغذية **Feeders** ، والكابل الساقط **Drop Cable** ، الذي يتم توصيله بجهاز الإستقبال التليفزيوني لدى المشترك .

١- المركز الرئيسي : Headend

يضم نظام الكابل مجموعة من الوسائل الإلكترونية التي تعمل على إعداد إشارات البرامج وتوزيعها على المشتركين ، ويشتمل هذا المركز الرئيسي على الكفاءات البشرية التي تدير نظـام التشغيل ، والمعدات والأجهزة المستخدمة ، وتشمل هوائي الإستقبال الضـخم **Receiving Antenna** الذي يتلقى الإشارات من محطات التليفزيون المختلفة ، ويكون عبارة عـن بـرج طويل يتصل به عدد من الهوائيات الأصغر ، والتي يتم وضعها بطريقة خاصة تتيح لهـا إسـتقبال الإشارات التليفزيونية بوضوح تام ، وتوضع هذه الهوائيات عادة في مكان مرتفع مثل تل أو جبل أو مبنى ضخم في خارج المدينة .

وفي نظم الكابل الصغير يمكن أن يكون المركز الرئيسي **Headend** عبارة عن حجرة صغيرة الحجم ، تضم مغلفات تحتوى على معالجات الإشارة التليفزيونية ، وتقوم هـذه المغلفـات بتنقية إشارات الفيديو ، وتكبيرها أو تخفيضها حسب الحاجة ، ثم تمر هذه الإشارات إلى أداة أخرى تسمى " المجمع **Combiner** " وهى تقوم بتجميع الإشارات الإلكترونية معا حتى يمكن وضعها في كابل واحد ودفعها إلى المشتركين بالمنازل .

أما في نظم الكابل الحديثة الضخمة فإن مصطلح " المركز الرئيسي **Headend** " قـد يتوسع ليشمل كل تسهيلات شركة الكابل الموجودة في مبنى واحد ، حيث توجد معدات معالجة الإشارات ، وإستديوهات الراديو أو التليفزيون ، وأدوات نقل الإشارات بعد تكبيرها إلى النظام الكابلي .

٢- نظام التوزيع : Distribution System

بعد معالجة وتجميع الإشارات التليفزيونية تجد طريقها نحو منازل المشـــتركين ، وتنتقـــل مجموعة الكابلات التي تحمل البرامج من المركز الرئيسي Headend إلى مسارات معدة مسبقا تسمى نظام التوزيع ، ويعتمد نظام التوزيع على إستخدام الكابـــل متحـــد المحـــور Coaxial Cable الذي تستخدمه معظم شركات الكابل .

ويتكون الكابل متحد المحور من حجاب واق موصل بمعدن داخلي an innermetal conducotor Shielded وذلك من خلال عازل من البلاســـتيك Plastic Foam ، ويتم تغطية هذا العازل بموصل معدني ، ويتم لفه بغطاء من البلاستيك Plastic Sheathing ، وغالبا ما يتم تسيير هذا الكابل تحت الأرض ، ويسمى الكابل الرئيسي أو خط الإرسال الرئيسي Truck Cable .

ويمثل الكابل الرئيسي أقصى كلفة لشركات الكابل ، حيث تصل كلفة تســـيير الميـــل الواحد من الكابلات الرئيسية من ٥- ١٠ آلاف دولار في المناطق الريفية ، وتصل إلى حوالى ٨٠ ألف دولار لكل ميل في المناطق الحضرية بسبب تسيير خطوط الكابل تحـــت الأرض في المنـــاطق الحضرية . أما الربط الفضائي فيمكن الحصول عليه بالإيجار من الشركات التي تستخدم الإرسال الفضائي .

وعندما تمر الإشارات التليفزيونية عبر الكابل الرئيسي يحدث لها بعض الضعف التدريجي أو " الوهن " attenuation ، ويظهر هذا الوهن على شاشة تليفزيون المستقبل في صورة كمية من البقع الصغيرة Snow التي تقلل من جودة الصورة ، وللتغلب على هذا الوهن يـــتم تقويـــة الإشارات التليفزيونية التي يحملها الكابل المفرد ، وعادة ما توضع ثلاثة أجهزة تقوية في كل ميـــل يقطعه الكابل الذي يحمل ٣٥قناة تليفزيونية .

والكابل الرئيسي لا يتصل بمنازل المشتركين مباشرة ، وإنما يتصل بكابلات فرعية تسمى Subtrunks أو خطوط التغذية Feeder Lines ، وتقوم هذه الخطوط بتوزيع الإشارات على المباني الضخمة ، ومنازل المشتركين ومكاتبهم ، ويقوم خط التغذية بسحب الإشـــارة مـــن

الكابل الرئيسي من خلال " مقوي للربط " **Bridger Amplifier** مما يقوي الإشارة مـــرة أخرى . وعند نقاط معينة على طول خط التغذية – حيث يقطن المشـــتركون – توجـــد أدوات تسمى **Taps** تسحب جانب صغير من إشارة الكابل وتغذيها في " خطوط ســـاقطة " **drop lines** فوق سطح الأرض ، وتمتد هذه الخطوط الساقطة من خلال أعمـــدة **poles** لتصـــل إلى منازل المشتركين .

٣- وصلة المشترك : Subscriber drop

وصلة المشترك هى الخطوة الأخيرة في إرسال الكابل ، وهى تبدأ حين يغادر الخط الساقط **drop line** كابل التغذية وينتهي في ظهر جهاز الإستقبال التليفزيوني . ويتم توصـــيل الخـــط الساقط بطرف هوائي التليفزيون من خلال أداة تســـمى **Transformer Matching** ، ويتم تصنيع بعض أجهزة الاستقبال الآن المزودة بهذه الأداة " **built in** " .

وفي نظم الكابل التي يزيد عدد قنواها عن ١٢ قناة تليفزيونية ، يتم توصيل الخط الساقط أولا بمحول **Conventer** في حجم علبة السيجار ، وهو عبارة عن أداة مـــزودة " بـــأزرار " **Buttons** تسمح للمشترك باختيار قنوات إضافية للكابل ، وفي نظم الكابل الأحـــدث يـــتم إستخدام " لوحة للترميز " **Keypad** ، وتتاح الآن محولات **Conventers** لاسلكية تسمح باختيار القنوات عن طريق التحكم عن بعد **Remote Control** .

الكابل ذو الاتجاهين : TWO – Way Cable

تتيح صناعة الكابل الحديثة تحقيق الاتصال في اتجاهين ، وذلك بعد ظهور الكابل متحـــد المحور **Coaxial Cable** في أواخر الستينيات ، وكذلك إنتاج أجهزة التقوية ثنائية التوجيـــه **bidirectional Amplifiers** وتعمل هذه الأجهزة على تقوية الإشارات مـــن المركـــز الرئيسي إلى المشترك ، ومن المشترك إلى المركز الرئيسي .

وفي أوائل السبعينيات كان هناك عدد قليل من شركات الكابل تتيح الاتصال في اتجاهين ، وكانت هذه الشركات تحقق أرباحا قليلة بسبب بعض المشكلات الفنية والتداخل في الإشارات . وفي عام

١٩٧٧بدأت خدمة " وارنر أميكس كيوب " Warner Amex Qube System في "كولوميس " بولاية " أوهايو " وأصبحت واحدة من أكبر شبكات الكابل التي تسمح بالاتصال في اتجاهين على المستوى القومي في الولايات المتحدة الأمريكية .

وتوفر نظم الاتصال الكابلي ذات الاتجاهين خدمات كثيرة للمشتركين مثل عملية الشراء في المنزل ، والأعمال البنكية ، والتعليم الذاتي ، والبريد الإلكتروني والإرشادات الطبية ، وغيرها ، ويتم ذلك من خلال جهاز يستخدمه المشترك للاتصال بالمركز الرئيسي .

إكمال الدائرة الكهربائية لإتاحة رجع الصدى : Feedback Loops

يتحقق رجع الصدى في الاتصال الكابلي ذو الاتجاهين من خلال اتصال المشترك بجهاز الحاسب الإلكتروني المركزي التابع لشركة الكابل ، ويتم ذلك عن طريق الدوائر المغلقة Closed Circuit التي تتيح رجع الصدى .

استخدامات الاتصال الكابلى :

هناك استخدامات عديدة للاتصال الكابلى يمكن إجمالها على النحو التالي :

١- يتيح الاتصال الكابلى توفير إرسال واضح تماما لجميع قنوات التليفزيون التي تستخدم الموجات الكهرومغناطيسية .

٢- إمكانية تقديم خدمات برامجية تتناسب وظروف الجماعات المستهدفة .

٣- إمداد المشتركين بتنوع شاسع من الخدمات البرامجية من خلال عشرات القنوات التليفزيونية الواضحة الإرسال ، والتي تعمل لمدة ٢٤ساعة يوميا .

٤- إمكانية وصول المعلنين إلى الجماهير المستهدفة تماما لترويج الخدمات .

٥- يمكن استخدام الاتصال الكابلي لتجميع ردود أفعال الجماهير تجاه البرامج ، واستطلاع آراؤهم ومقترحاتهم بشكل فورى ، وكذلك الحصول على ألعاب الفيديو وبرامج الحاسب الإلكتروني من خلال الاتصال بنظم استرجاع المعلومات

٦- إمكانية توجيه بعض الأسئلة للمشتركين خلال تقديم البرامج وإتاحة رد الفعل الفورى ، كما يمكن إجراء استطلاعات للرأي حول القضايا الجدلية التي تطرحها البرامج .

٧- يتيح نظام الكابل ذو الاتجاهين حقن الحاسب الإلكتروني المركزي بالبيانات الأساسية التي تمد المشتركين بالمعلومات التي يحتاجون إليها في أي وقت ، ويقضي هذا النظام على سلبية المشاهدين أمام جهاز التليفزيون .

٨- تحقيق التعليم الذاتي بكفاءة عالية حيث يمكن أن تظهر أسئلة خاصة على شاشة التليفزيون يتم توجيهها للطلاب على فترات منتظمة أثناء تقديم البرامج التعليمية ، ويقوم الطلاب بالإجابة على هذه الأسئلة من خلال المنفذ المنزلي **Home Terminal** المتصل بنظام الكابل مما يتيح الاتصال في اتجاهين ، ويساعد ذلك في تعرف الطالب على ما إذا كان إختيار الإجابة الصحيحة على الأسئلة ، كما يحيط المعلم التليفزيوني بإعداد الطلاب الذين أجابوا على الأسئلة بشكل صحيح ، وإذا كان معدل الإجابات الصحيحة قليلا ، فإن المعلم يعيد شرح الدرس مرة ثانية ، أو يلقى المزيد من الأسئلة التوضيحية .

٩- إتاحة عدد كبير من الخدمات من داخل المنزل مثل التعامل من البنوك ، والشراء ، والخدمات الطبية والأمنية .

٢- تقنيات الأقمار الصناعية

ظل ارتياد الفضاء حلما يراود الإنسان ، وفي أكتوبر ١٩٥٧ تحول هذا الحلم إلى حقيقة ، حين فاجأ الاتحاد السوفيتي العالم بإطلاق أول قمر صناعي باسم **Sputnik** ، وكان ذلك إيذانا ببدء ثورة الاتصال الخامسة ، وأصبح الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية وتطورات الحاسبات الإلكترونية من أبرز سمات عصر المعلومات .

وإذا كان إكتشاف الطاقة البخارية إيذانا بالثورة الصناعية ، فإن ابتكار الأقمار الصناعية والحاسبات الإلكترونية يعد القوة الدافعة للإنتقال لمرحلة ما بعد الثورة الصناعية التي تتسم بظهور المجتمعات المتطورة ذات الإقتصاديات المبنية أساسا على تقنيات ا المعلومات ، والتي تشكل صناعة المعلومات فيها نسبة عالية من إجمالي الدخل القومي ، ويعمل بها نسبة كبيرة من حجم القوى العاملة ، وتعد المعلومات فيها موردا ثابتا ومتجددا .

تطور الأقمار الصناعية :

يرجع تاريخ استخدام الأقمار الصناعية لأغراض الاتصالات إلى ١٠يوليو ١٩٦٢. ففي مساء هذا اليوم تم مشاهدة برنامج تليفزيوني في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا وفرنسا في نفس الوقت وذلك بعد بث أول قمر صناعي يستقر في الفضاء باسم " تلستار " **Telstar** .

وتم الاتصال بالقمر الصناعي " تلستار " عن طريق إقامة هوائيات ضخمة في شمال الولايات المتحدة الأمريكية ، وتم تكبير هذه الإشارات عشرة ملايين مرة من جانب القمر الصناعي قبل إعادة بثها إلى الأرض حيث تستقبلها هوائيات استقبال في كل من إنجلترا وفرنسا ، واستمرت هذه الخدمة التليفزيونية لأقل من ساعة واحدة ، ليس بإنتهاء البرامج ، وإنما بسبب تحرك القمر الصناعي بعيدا عن خط النظر الوهمي الذي ترسل له الإشارات من الأرض .

ورغم ذلك فقد تسبب إطلاق القمر الصناعي " تلستار " في فتح المجال أمـــام إنتشـــار التليفزيون الدولي من خلال امتزاج تقنيات الأقمار الصناعية بتقنيات الإذاعة والتليفزيون .

وقد إشتغلت صناعة التليفزيون – خلال عقد الستينيات – فرصـــة اســـتخدام هـــذه التقنيات في بث البرامج ، وأمكن مشاهدة المؤتمر الاقتصادي الذي عقد في مدينة رومـــا – علـــى الهواء مباشرة – في كل من أوروبا والولايات المتحدة عبر أقمار الاتصال ، كما تم نقـــل وقـــائع الدورة الأولمبية التي أقيمت في طوكيو عام ١٩٦٤إلى كل أنحاء العالم عبر القمر الصناعي " تلستار " وبالتالي بدأ عصر جديد للتليفزيون الدولي .

وقد بذل المهندسون في شركة **Hughes Aircraft** جهودهم من أجل إطلاق أول قمر صناعي مداري متزامن **Synchronous Orbit Satellite** منـــذ فبرايـــر ١٩٦٣، وذلك على أساس استقرار هذا القمر المتزامن في نقطة من الفضاء تسمح له بأن يـــدور بســـرعة متزامنة مع سرعة دوران الكرة الأرضية ، ورغم ذلك انتهت محاولة إطلاق القمـــر (سينكوم ١) **Syncom1** بالفشل .

وبعد ذلك تم إطلاق القمر (سينكوم ٢) **Syncom II** في شهر يوليو من نفس العام ١٩٦٣بنجاح على إرتفاع ٣٠٠ر٢٢ ميل من سطح الأرض فوق منطقة المحيط الأطلنطي وخـــط الاستواء . واستطاعت السفينة **Kings Port** التابعة للأسطول الأمريكي التقاط الإشـــارات المرتدة من هذا القمر عبر رسالة واضحة تماما من خارج ساحل نيجيريا ، وكان ذلك إيذانا ببـــدء الجيل الثاني من الإذاعة عبر الأقمار الصناعية ، ولم يعد هناك حائل دون وصول الخطب السياسية ، والحفلات الموسيقية ، والمباريات الرياضية ، والبرامج التليفزيونية والإرسال الهـــاتفي ، وغيرهـــا بشكل مستمر وبدون توقف إلى أي مكان على سطح الكرة الأرضية .

وفي عام ١٩٦٢وافق الكونجرس الأمريكي على إنشاء هيئة شبه حكومية للاتصال عـــبر الأقمار الصناعية عرفت باسم **COMSAT** ، كما تمت الموافقة على قانون الاتصالات الفضائية لعام ١٩٦٢.

كذلك تم إنشاء المنظمة الدولية للإتصالات الفضائية INTELSAT وهى عبارة عن جهود دولية مسشتركة للسيطرة على الإتصالات الفضائية ، وتطوير الاتصالات الدولية ، وقــد تأسست هذه المنظمة بعد توقيع اتفاقيتين دوليتين من جانب أربع عشرة دولة ، زادت بعد ذلك إلى ٥٤دولة . وأطلقت هذه المنظمة القمر الصناعي EARLY BIRD في ٦ إبريل مــن عــام ١٩٦٥كأول قمر صناعي مداري تطلقه منظمة " أنتلسات " ، ثم تبعه سلسلة من الأقمار الصناعية التي تدور حول الكرة الأرضية بشكل متزامن .

وقد أتاحت سلسلة أقمار " أنتلسات " إتصالات دولية واسعة النطاق لــيس في مجــال التليفزيون فقط ، وإنما امتدت لتشمل نقل بيانات الحاسب الإلكتروني ، والاتصالات الهاتفيــة ، والراديو ذو الاتجاهين ومراقبة الطقس ، واستخدامات عديدة أخرى .

وفي عام ١٩٦٧تم إطلاق الجيل الثاني من أقمار " أنتلســات " INTELSAT,II فوق المحيطين الباسيفيكي والأطلنطي ، وقد حقق هذا الجيل الثاني إمكانية الاتصال الفوري بحوالي ثلثي الكرة الأرضية . ثم بدأ الجيل الثالث من الأقمار الصناعية أنتلسات بــين عــامي ١٩٦٨- ١٩٧٠وكان موقعه فوق المحيط الأطلنطي والمحيط الهندي وأتاح الاتصال الــدولي بكــل الكــرة الأرضية . وظهر الجيل الرابع من أقمار أنتلسات بين عامي ١٩٧١- ١٩٧٣وأضــاف تقنيــات جديدة يطلق عليها beam Separation وتعني زيادة مقدرة أقمار الاتصال علــى نقــل المعلومات من الأقمار الصناعية وإليها ، كما أدى تطوير هوائيات الإرسال والاستقبال إلى جعــل الترددات تتوجه مباشرة إلى الكرة الأرضية .

وخلال الثمانينات تم إطلاق الجيل الخامس الأكثر تطورا من أقمار أنتلسات .

وبالإضافة إلى الاتصال الدولي عبر أقمار أنتلسات ، هناك أقمار صناعية تعمــل علــى مستوى إقليمي مثل القمر الصناعي العربي الذي تم إطلاقه عام ١٩٨٥، وكذلك أقمار إقليميــة أخرى في كندا والهند وفرنسا . كذلك يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية مجموعة من الأقمــار الصناعية الوطنية مثل القمر التابع لشبكة RCA ويسمى RCA SATCOMS يسمى Westar وقمر تــابع لشــركة General Telephone & Electronic يســمى GTE وهو يغطي جميع أرجاء الولايات المتحدة من خلال ست عشرة قناة تليفزيونية وبدأ العمل

منذ عام ١٩٨١وقد بدأ القمر الصناعي المصري الثاني نايــل ســات (١٠٢) وتم إطلاقــه في ١٧أغسطس ٢٠٠٠من قاعدة " كورو " للفضاء بأمريكا الجنوبية ليلحق بشقيقه القمر الأول نايل سات (١٠١) الذي أطلق في الفضاء في عام ١٩٩٨ليشكلا معا الجيل الأول للأقمار الصــناعية في مصر .

- يحمل القمر الجديد ١٢ قناة قمرية تبث ٩٦قناة تليفزيونية وبذلك تمتلك مصر ٢٤قنــاة قمرية تبث ١٨٠قناة تليفويونية فضائية و ٨٠٠محطة إذاعية مصرية وعربية ودولية .
- يتوافر في القمر الجديد تجهيزات فنية وتقنيات تكنولوجية جديدة مــن أهمهــا : نظــم المعلومات ، والإنترنت ، والنظم التفاعلية وهي إحدى سمات إعلام المستقبل التي تحقــق التعليم عن بعد والجامعة المفتوحة ، فضلا عن توفير النظم الإفتراضية وتوحيد الشاشات بين شاشة التليفزيون والكمبيوتر ، حيث يمكن من خلال أجهزة الكمبيوتر مشاهدة أي قناة تليفزيونية ، وكذلك خدمة رجال الأعمال والمستثمرين ، ونقل الأخبار والأحداث العالمية من مواقع حدوثها مباشرة .. والتسويق المترلي عبر التليفزيون .
- يمثل القمر الصناعي نايل سات " ١٠٢ " إحتياطيا أساسيا ورئيسيا للإرسال الأرضــي ، إلى جانب أنه يصل بالإرسال التليفزيوني لمناطق التوسعات العمرانية الجديدة في الصحراء الغربية وحلايب وشلاتين ودرب الأربعين وشرق العوينات ووسط سيناء .
- وهو مزود بهوائي جديد يوفر مجالا أوسع لمساحة التغطية بحيث يغطي منطقة العالم العربي والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وأوروبا .
- وقد تم الاتفاق على خروج القناة العالمية الفرنسية الألمانية " آرتيه " **ARTE a** علــى القمر الجديد باللغات العربية والفرنسية والألمانية .
- تقام محطتان أرضيتان للتحكم وتشغيل القمرين الأولى في السادس من أكتوبر والثانية في منطقة الحمام في برج العرب بالإضافة إلى محطات أرضية جديدة خارج مصر لجذب المزيد من المستثمرين والقنوات العالمية ومنها المحطة الأرضية في بيروت .. ومنــها تم تحميــل القنوات الفضائية اللبنانية مباشرة على القمر الصناعي المصري الجديد .

ويتيح استخدام الأقمار الصناعية المزايا التالية للاتصال :

١- اجتياز العوائق الطبيعية للإرسال مثل الجبال والمحيطات والصحارى .

٢- تتيح الوصلة الفضائية اتصالا مباشرا من نقطة إلى عدة نقاط في نفس الوقت .

٣- لا تواجه الترددات الفضائية العقبات الجوية التي تصادف انتشارها في المحيط الأرضي مثل التشويش وتكثيف الغلاف الجوي .

٤- ينتشر الإشعاع الراديوى من خلال الأقمار الصناعية في خطوط مستقيمة تصل إلى سطح الأرض فتغطي مساحة كبيرة تعادل تقريبا ثلث مساحة الكرة الأرضية وبذلك يتحقق انتشار أكبر للإذاعة الموجهة من الفضاء فتصل إلى رقعة قطرها ١٥ألف كيلو متر من سطح الكرة الأرضية .

٥- يمكن استخدام الاتصالات الفضائية بشكل مكثف على أسس اقتصادية .

٦- تحقيق السرعة والوضوح الكافيين في نقل الأحداث والمعلومات من مكان لآخر .

٧- توفير استقبال عال الجودة لخدمات الراديو والتليفزيون والهاتف ونقل البيانات .

نظام تشغيل الأقمار الصناعية :

الأقمار الصناعية عبارة عن استخدام خاص للاتصال عن طريق وصلات الميكروويف ، حيث يتم وضع محطة تقوية ميكروويف **Microwave Relay Station** تسمى المحول **Transponder** ، ويوضع هذا المحول داخل القمر الصناعي قبل إطلاق المركبة الفضائية من خلال صاروخ يتجه إلى الفضاء لكي يدور حول الكرة الأرضية بسرعة متزامنة مع سرعة دوران الأرض ، ويستقر القمر الصناعي في مدار خاص على إرتفاع معين من سطح الكرة الأرضية . ويتم توجيه الإشارات من المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي باستخدام ترددات معينة ، ويقوم جهاز التحويل **Transponder** الموجود بالقمر الصناعي باستلام الوصلة الصاعدة **Uplink** من المحطة الأرضية **Earth Station** ثم يقوم بتقوية هذه الإشارات حوالي عشرة ملايين مرة قبل أن ترتد إلى أسفل باتجاه الأرض **Down Link** حيث المنطقة الجغرافية التي يغطيها الإرسال . وتستخدم بعض الأقمار الصناعية هوائيات مركزة **Spot Antennas** لكي توجه الإشارات إلى منطقة صغيرة نسبيا مثل الجزء الشرقي من الولايات المتحدة الأمريكية ، وهناك أقمار صناعية أخرى تستخدم هوائيات تسمح بتغطية جغرافية ضخمة تصل إلى ثلث مساحة الكرة الأرضية .

الأقمار الصناعية في مدار : Satellites in Orbit

حين يدور القمر الصناعي حول الكرة الأرضية ، تؤثر عليه قوى عديدة مختلفة ، منها قوة الدفع **Momentum** ، وقوة الجاذبية **Gravity** ، وتعمل قوة الدفع علـــى جعـــل القمـــر الصناعي يتجه إلى الأعلى بعد أن ينطلق من سطح الأرض ، أي أن قوة الدفع تزيد من الارتفـــاع العمودي **Altitude** للقمر الصناعي ، أما قوة الجاذبية فتعمل على جذب القمر الصناعي تجـــاه الأرض ، وإذا كانت قوة الدفع معادلة لقوة الجذب يظل القمر الصناعي محافظا علـــى مـــداره في التحليق حول الكرة الأرضية .

فزيادة قوة الدفع **Momentum** تعني زيادة سرعة دوران القمر الصناعي حـــول الأرض ممـــا يؤدي إلى احتمال توجه القمر خارج المدار المطلوب ، أما الأقمار الصناعية التي تكون على ارتفاع منخفض من الأرض ، فإن قوة الجاذبية الأرضية **Gravity** تكون أكبر من قوة الدفع في هـــذه الحالة وقد تجذب القمر الصناعي تجاه الأرض .

وحتى نراعي زيادة قوة الجاذبية الأرضية ، يجب أن تتحرك الأقمار الصناعية التي تكـــون على مدار قريب من سطح الأرض بسرعة أكبر من الأقمار التي تكون على مدارات أبعد . فالقمر الصناعي الذي يسير في مدار يرتفع نحو ١٠٠ ميلا عن سطح الأرض يقوم بدورة كاملة حول الكرة الأرضية كل ٩٠ دقيقة حتى يحافظ على مداره المتزامن مع سرعة دوران الأرض .

ويحتاج القمر الصناعي الذي يدور حول الكرة الأرضية مرة كل ٢٤ ساعة أن يكون على ارتفاع حوالي ٢٢ر٥٠٠ ميلا من سطح الأرض ، ويحقق هذا الارتفاع تزامن سرعة دوران القمر الصناعي مع سرعة دوران الكرة الأرضية ، أي تعادل قوة الدفع مع قوة الجاذبية الأرضية . وإذا ما تم وضع القمر الصناعي على هذا الارتفاع (٢٢ر٥٠٠ ميلا) فوق خط الاستواء **Equator** فإنه يبدو وكأنه ثابت في السماء لمن ينظر إليه من الأرض ، وحيث أن القمر الصناعي يبدو ثابتـــا على هذا الارتفاع ، فيراعى وضع هوائيات الإرسال والاستقبال في المواقع التي تحافظ على اتصال دائم مع القمر الصناعي ، ويسمى هذا النوع من الدوران حـــول الأرض " بالمـــدار المتـــزامن " **Geosynchronous** . ويتم تحديد موقع معين لكل قمر صناعي فوق خط الاستواء ويسمى

هذا الموقع بالمركز المداري **Orbit Slot** ، ويجب مراعاة عدم وضع هذه المراكز قريبة من بعضها البعض ، أو أن تكون هوائيات الاستقبال على سطح الأرض غير قادرة على التقاط الإشارات المنعكسة من القمر الصناعي في هذا المركز .

ويوجد حاليا ما يزيد على ثلاثة آلاف قمر صناعي مداري ، ونسبة بسيطة من هذه الأقمار هي المخصصة للاتصالات المدارية المتزامنة **Geosynchronous Orbit** .

ترددات الأقمار الصناعية :

يراعى عند تصنيع أجهزة إرسال الأقمار الصناعية **Satellite Transponders** أن تعمل على ترددات مختلفة ، ومن أكثر نطاقات الترددات المستخدمة في الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية ، واستخدام التردد " ٤جيجا هرتز " في الوصلة الصاعدة " **4G. HZ Uplink** " وحوالي " ٦جيجا هرتز " في الوصلة الهابطة **6G. HZ Downlink** " وهناك ترددات أخرى يتم استخدامها للأغراض العسكرية ، والاتصالات ذات الأهداف الخاصة .

النقل التليفزيوني عبر الأقمار الصناعية : Satellite TV Broadcasts

يمكن استخدام الأقمار الصناعية في نقل البرامج التليفزيونية بإحدى طريقتين :

تعتمد الطريقة الأولى على نقل البرامج من موقع لموقع بحيث يتم الإرسال من مكان ما ، والاستقبال في مكان آخر ، ومن أمثلة ذلك التقارير الإخبارية التي يتم إرسالها من أحدى الدول الأوروبية عن طريق وصلة صاعدة إلى القمر الصناعي ، ثم يرتد الاتصال من القمر الصناعي إلى مدينة نيويورك الأمريكية مثلا حيث يمكن إما إذاعة الت[illegible]هواء مباشرة ، أو تسجيله على أشرطة فيديو وإذاعته في وقت لاحق .

وتعتمد الطريقة الثانية على استخدام الأقمار الصناعية لصالح الخدمة التليفزيونية وتسمى " الإذاعة بالأقمار الصناعية **Satellite Broadcast** ، وفي هذه الطريقة يتم نقل البرامج إلى القمر الصناعي عبر المحطة الأرضية في مكان ما ، ثم ترتد الإشارة من خلال العديد من أجهزة الاستقبال التليفزيوني فقط **Tv Receive Only** ويطلق عليها اختصارا (**TVRO**) من خلال محطات تليفزيونية تقدم نفس البرامج في مواقع أو مدن مختلفة ، أو شبكات التليفزيون الكابلي التي

تعيد توزيع الإشارات التليفزيونية على المستقبلين في مناطق صغيرة نسبيا ، أو إلى الأشخاص اللذين تتوافر لديهم هوائيات استقبال البث المباشر من الأقمار الصناعية إلى منازلهم مباشرة .

وهناك نسبة كبيرة من البرامج التي تتيحها الأقمار الصناعية تكون موجهــة إلى أعــداد صغيرة نسبيا من المستقبلين ، وذلك بدلا من الاستخدام المنزلي المباشر ، أما الأقمار الصناعية التي توجه إرسالها إلى المنازل مباشرة فتستخدم موجات ميكروويف عالية التردد (حــوالي ١٢جيجــا هرتز) بينما يكون هوائي الاستقبال المنزلي عبارة عن طبق صغير جدا **Dish Antenna** تبلغ تردداته حوالي (٤جيجا هرتز) .

ونتيجة للتطورات التكنولوجية انخفضت كلفة إنشاء محطات الاستقبال الأرضـــية مــن حوالي ١٠٠ألف دولار أمريكي إلى نحو ٣٠٠دولار فقط ، وأدى ذلك إلى تزايد عـــدد الأفـــراد اللذين يمتلكون أطباق الاستقبال الهوائية فوق أسطح منازلهم ، وتتيح هذه الأطباق للمشـــاهد أن يرى عشرات القنوات التليفزيونية المرتدة من القمر الصناعي مباشرة من أماكن مختلفة من العـــالم فيما يعرف بالبث الفضائي المباشر **Direct Broadcost Satellite** .

وكانت وكالة الفضاء الأمريكية **NASA** قد نجحت في إطلاق القمـــر الصـــناعي التجـــريبي (**ATS-6**) منذ منتصف السبعينيات ، واستطاع هذا القمر أن ينقل إلى منازل المشاهدين في كل من الولايات المتحدة والهند إشارات الراديو والتليفزيون والهاتف وغيرها من الخـــدمات ، ويـــتم استقبالها من خلال أطباق صغيرة يتم تركيبها فوق المنازل ، أو أماكن الاستقبال الجماعية .

وفي عام ١٩٧٦أطلقت كندا قمرا صناعيا مماثلا لخدمة مناطقها الواقعة في أقصى الشمال ، وطورت من أجل هذا الغرض شبكة أقمارها المعروفة باسم (**Anik**) ، واســـتطاع القمـــر (**B–Anik**) أن يرسل إشاراته مباشرة إلى محطات أرضية صغيرة .

وقد تبعت كل من اليابان وألمانيا الاتحادية دولة كندا في توجيه الاذاعات المباشرة عـــبر الأقمار الصناعية .

والبث الإذاعي المباشر عبر الأقمار الاتصال يمكن أن يغير من صناعة الاتصال عن بعـــد بشكل كبير ، حيث يمكن أن تتيح الأقمار الصناعية صورة تليفزيونية شديدة الوضوح مكونة من

نحو ١٠٠٠خط أفقي بدلا من النظام الأمريكي الذي يتيح ٥٢٥خطا ، والنظام الأوروبي الـــذي يتيح ٦٢٥خطا أفقيا في الصورة ، وتستطيع المنازل – بغض النظر عـــن ارتباطهـــا بكابـــل – أن تستقبل هذا الاتصال الفضائي مباشرة عن طريق الطبق الهوائي **Dish Antenna** ، وفي هـــذه الحالة يمكن استخدام الكابل لتوفير الاتصال في اتجاهين لإحداث التفاعل بين الحاسب الشخصي في المنزل ، وشبكة الحاسب الالكتروني المركزية ، كما يمكن استخدامه لتأمين المنازل ضـــد الســـرقة والحريق ، واستخدامات عديدة أخرى غير برامج الترفيه التقليدية .

وتواجه محطات التليفزيون التقليدية تهديد استخدام البث المباشر عبر الأقمار الصـــناعية **DBS** ، حيث يمكن أن يحرم هذا البث المباشر محطات التليفزيون من ممارسة دور " حارس البوابة " **Gatekeeper** ، كما أن الدولة لن تستطيع التحكم في المواد التي يشاهدها الناس في المنازل، ويسبب ذلك قلقا شديدا لدى العديد من قادة الدول .

وتبدى بعض الدول النامية مخاوفها من أن يؤدي البـــث الفضـــائي المباشـــر إلى إثـــارة الطموحات التي لا يمكن إشباعها أو الاستجابة لها في ضوء الموارد الاقتصادية المحدودة لتلك الدول ، وترى الدول النامية أن هذا البث المباشر من شأنه أن يزيد من الخلل القائم في تدفق المعلومـــات بين الدول المتقدمة والدول النامية ، حيث لا يعدو دور الدول النامية دور المستقبل غير القادر على ايصال مال لديه للآخرين ، مع ما يحمله ذلك من تهديد لهويتها الثقافية .

وهناك أيضا الخوف من أن تصبح الدول الكبرى في وضع يسمح لها بالسيطرة على العالم من خلال السيطرة على الاتصالات عبر الأقمار الصناعية ، فالولايات المتحدة على سبيل المثـــال لديها دعائم التكنولوجيا والاقتصاد اللازمين لتطوير نظم اتصال واسعة النطاق من خلال الأقمار الصناعية ، بينما الدول الأخرى ، وخاصة الدول النامية سوف تعمل علـــى مقاومـــة الـــبرامج الأمريكية ، خصوصا برامج الشبكات التجارية ، حيث تخشى هذه الدول من طغيـــان الـــبرامج الأمريكية السيئة على البرامج الجديدة . وبالإضافة إلى الاعتبارات السابقة فهناك صعوبة في وضع قانون دولي يحول دون انتشار تلك البرامج المباشرةو عبر الأقمار الصناعية .

شبكات الأعمال الفضائية : Satellite Business Networks

أدى الاستخدام المتزايد لأجهزة الحاسبات الإلكترونية وضرورة نقل البيانات عبر المسافات الطويلة إلى الاستفادة من الاتصال عبر الأقمار الصناعية وذلك لإدارة الأعمال والصناعات ، وقد تطور أحد أوائل نظم الاتصال عبر الأقمار الصناعية لنقل البيانات في بداية عقد الثمانينات من خلال التعاون بين منظمة COMSAT وشركة الحاسب الأمريكية . IBM وهناك أيضا شركة " زيروكس " Zerox التي تقوم بتوزيع الوثائق ، ونقل البيانات ، وعقد المؤتمرات عن بعد باستخدام تكنولوجيا الأقمار الصناعية والحاسبات الإلكترونية ، ومن خلال هذا المزج فإن مراكز الطباعة المتقدمة ، ومراكز توزيع البريد يمكن أن تتيح سرعة تسليم الوثائق ، ونقل البيانات عبر خطوط سريعة ومباشرة من حاسب إلكتروني إلى حاسب آخر ، ويسمح ذلك للحاسب الشخصي بأن يقوم بتخزين البيانات التي يطلبها المستخدم ، كما أن إقامة المؤتمرات عن بعد سوف تؤدى إلى تقليل النفقات وإضفاء كفاءة عالية على جو المؤتمرات .

الاتصال الفضائي في اتجاهين : Two-Way Communication

في حالة نقل الإرسال التليفزيوني من المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي وبالعكس ، يحدث بعض التأخير في الوقت نتيجة الرحلة الطويلة التي تقطعها الإشارة من المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي وارتدادها نحو الأرض مرة ثانية ، ولكن المستقبل لا يشعر بهذا التأخير لكون الاتصال يتم من جانب واحد فقط One Way ، أما في حالة استخدام الاتصال من جانبين Two-Way مثل إجراء مقابلة إخبارية بين شخص في الولايات المتحدة وفي مصر عبر البث الفضائي المباشر نلاحظ وجود تأخير بسيط – ولكن يمكن إدراكه – بين توجيه السؤال وتلقي الإجابة ، وينتج هذا التأخير نتيجة وجود القمر الصناعي على ارتفاع ٢٢ر٥٠٠ميلا فوق سطح الأرض ، وحيث أن إشارة الميكروويف تسافر بسرعة تعادل سرعة الضوء من المحطة الأرضية إلى القمر الصناعي ، ثم ترتد نحو الأرض مرة ثانية ، فإن إجمالي الرحلة التي تقطعها الإشارة ذهابا وأيابا تصل إلى نحو ٤٥ألف ميل ، ونظرا لكون سرعة الضوء هى ١٨٦ألف ميل في الثانية ، فإن السرعة التي تقطعها الإشارة من الأرض إلى القمر الصناعي وبالعكس تساوي ٤٥ألف ميل مقسومة على ١٨٦ألف ميل ، ويكون الناتج ربع ثانية عند توجيه السؤال ، ونحتاج إلى ربع ثانية أخرى حتى

ترتد الإجابة على السؤال من المحطة الثانية إلى المحطة الأولى ، ومعنى ذلك أن هناك تأخيرا في الرحلة الكلية يصل إلى نحو نصف ثانية .

الاتصال الهاتفي عبر الأقمار الصناعية :

تتم معظم المحادثات الهاتفية عبر القارات اليوم عن طريق وصلات الأقمار الصناعية ، وقد بدأت هذه الخدمة الدولية منذ عام ١٩٦٢ثم امتدت بسرعة كبيرة لتشمل أكثر من مائة دولة من جميع القارات كذلك تستخدم وصلات الأقمار الصناعية لنقل الاتصالات إلى مساحات شاسعة داخل حدود الدولة الواحدة .

وعادة ما يتم نقل الاتصالات الهاتفية عبر الأقمار الصناعية باستخدام الأسلوب الرقمي **Digital Form** ، وتتيح الإشارة الرقمية استخداما أفضل لجهاز إرسال واستقبال القمر الصناعي **Transponder** . ويترعج بعض الأشخاص من التأخير الذي يحدث في نقل الإشارة الهاتفية عبر القمر الصناعي ولهذا السبب أصبح يستخدم خطوط إرسال ذات معدل عال لنقل البيانات **High Data Rate Transmission** بدلا من استخدام الأقمار الصناعية لنقل الاتصالات الهاتفية عبر المسافات البعيدة داخل الحدود الوطنية ، ومع ذلك ففي حالة المكالمات الدولية سوف تظل الأقمار الصناعية هى الوسيلة المسيطرة حتى يحل مكانها شبكات جديدة ذات كفاءة عالية جدا تعتمد على استخدام " الألياف الضوئية " **Optics–Fiber** التي تحملها كابلات تحت البحار .

٣- تقنيات الاتصالات الرقمية

يمكن تقديم البيانات المقروءة والمسموعة والمرئية فى شكل سلسلة مـن الاشـارات التماثليـة Analog Signals وتختلف الاشارات التماثلية حسب اختلاف الاشارات الأصلية ، وخلال عقد الثمانينيات أصبح من الممكن اعادة تقديم الاشارات التماثلية فى صـورة اشـارات رقميـة Digital Signals ويحقق الاتصال الرقمى مزايا عديدة عند مقارنته بالإتصـال التمـاثلى ، ويستخدم الاتصال الرقمى فى نقل بيانات الحاسبات ، والصوت عبر الهاتف ، وارسـال الراديـو والتليفزيون ، والتسجيلات الموسيقية بقدر عال من الدقة والجودة .

ويتناول هنا اسلوب عرض المعلومات الكترونيا ، والفرق بـين الاشـارات التماثيليـة والاشارات الرقمية ، وكيفية صياغة المعلومات فى رموز رقمية ، وتحويل البيانات من الاسـلوب التماثلى الى الاسلوب الرقمى وبالعكس ، والفرق بين الاتصال المتواز والاتصال المتعاقب ، ومزايا استخدام الاتصالات الرقمية .

- عرض المعلومات الكترونيا :

يمكن إعـادة عـرض المعلومـات بالطريقـة الالكترونيـة Electronically Representing Information سواء كانت فى شكل نصوص أو صور أو صـوت أو رسوم أو خليط من كل شىء ، وتصبح هذه المعلومة قابلة للإسترجاع من خـلال سلسـلة مـن الاشارات الالكترونية .

وقد اعتمدت أجهزة الهاتف الأولى على ارسال المعلومات من خلال وسائل الكترونية عن طريق بث الاشارات الصوتية عبر خطوط سلكية مباشرة .

ولكى نرسل المعلومات بالطريقة الالكترونية يجب أن نحولها مـن شـكلها الطبيعـى الى اشارات الكترونية ، وتسمى الأداة التى تقوم بها التحويل Transducer وهى تحول أحـد أشكال الطاقة (صوتية – ضوئية – حركية) إلى اشارات كهربائية . وتتضمن عمليـة التحويـل وضع الاشارات فى شكل " كود " للإرسال يسمى Encoders ويطلق على عملية فك الكود

Decoders وهكذا فإن نظام الاتصال الالكترونى يشبه كافة نظم الاتصال الاخرى فى كونه يتضمن وضع البيانات بصورها الطبيعية فى شكل كود وفق نظام معين ، ويستخدم جهاز ارسال لبث هذه الاشارات عبر قناة معينة الى أن تصل الى جهاز الاستقبال ، ثم تحدث عملية فك الكود التى تفصل الاشارات الطبيعية عن نظام الارسال وتعود الى صورها الأولى .

• ترجمة المعلومات الى رموز رقمية :

بعد أن زاد استخدام الحاسبات الالكترونية ، تطورت التكنولوجيا الرقمية لتستفيد من مزايا الاشارات الرقمية فى مختلف أنواع الاتصالات . وتشير كلمة " رقمى "] الى حالتين هما التشغيل والايقاف **On / Off** ، ويتم التعبير عن المعلومات فى شكل سلسلة من اشارات التشغيل والإيقاف ، وتتخذ كل الحروف والرموز والأرقام والصور والرسوم والأصوات شكل أرقام " الواحد والصفر " ويطلق علي كل زوج من الأرقام اسم **Bit** بمعنى حرف أو رمز كودى ، ويطلق على كل مجموعة من الرموز **Bits** وعادة ما يحتوى كل " بايت " **byte** على ثمانية رموز **Bits** .

وتوضع المعلومات المرغوب فى تمثيلها رقميا فى شكل كود **encoded** ويشير " الكود" **code** الى استخدام قائمة من الحروف والرموز والأرقام **Characters** .

كذلك يمكن تمثيل الأرقام والرموز بقائمة كودية تعتمد على رقمى الواحد والصفر ، ويتوقف عدد الأرقام فى نظام الكود على عدد الحروف والأرقام أو الرموز التى ترغب فى تحويلها إلى أرقام كودية .

• تحويل البيانات التماثلية الى رقمية والعكس

يمكن استخدام الكود الرقمى لتمثيل الاشارات الكهربية التماثلية فى شكل اتصالات الصوت والصورة بالاضافة الى تحويل الحروف والأرقام والرموز الى اشارات رقمية كما هو الحال فى اتصال البيانات عن طريق الحاسبات الالكترونية . فالاتصالات الهاتفية يمكن التعبير عنها فى شكل رموز رقمية وارسالها عبر مسافات بعيدة ، وميزة الاتصال الرقمى أنه لا يؤدى الى أى تشويش **Noise** أو أية أخطاء محتملة . والتشويش الوحيد الذى يمكن أن يحدث فى حالة

الاتصالات الرقمية قد يقع فى لحظة تغيير الاشارة التماثليـــة **Analog** الى اشـــارة رقميـــة **Digital** عند بداية الارسال ، ومن اشارة رقمية الى اشارة تماثلية عند منفذ الاستقبال . فعنـــد خط الارسال توجد أداة تسمى **A/D Conventer** تقوم بتحويل البيانـــات مـــن صـــورها التماثلية الى صورها الرقمية ، وكلما زاد عدد الرموز **Bits** التى تستخدمها تلك الأداة ، كلما زادت الدقة فى عملية التحويل . وتقوم هذه الاداة ببث كود مستمر من الحروف والأرقام والرموز التى تعبر عن تغيرات الاشارة الكهربية المستمرة طول الوقت وتحولها الى اشارات رقمية . وتوجـــد أداة مماثلة عند خط الاستقبال تقوم بتحويل الاشارة الرقمية الى اشارة تماثلية تحاكى تمامـــا شـــدة الصوت الأصلى وتسمى هذه الأداة **D.A Conventer**

ويشيع استخدام هذا النوع من التحويل فى نظم الهاتف ، حيث يتم تحويل اشارة الصوت الى كود رقمى عند الارسال ، ثم يتحول هذا الكود الرقمى الى اشارة تماثلية عنـــد الاســـتقبال ، ويطلق على هذه الأداة فى نظم الهاتف اسم " **Codec**"

• الاتصال المتواز والاتصال المتعاقب :

فى حالة الرغبة فى ارسال البيانات الى مسافات قصيرة ، فان الاســـلوب الشـــائع هـــو استخدام مجموعة الأسلاك **Wires** لربط خط الارسال بخط الاستقبال ، ويستخدم فى ذلـــك أداتين للتحويل ، الأولى لتحويل الاشارات التماثلية الى كود رقمى ، والثانية لتحويـــل الكـــود الرقمى الى اشارات تماثلية مطابقة ، وعادة ما يتم استخدام خطوط سلكية لتحقيق هذا الاتصال ، ويحمل كل خط من هذه الخطوط السلكية الثمانية الف رمز **Bits** فى الثانية وبالتالى يكون معدل نقل البيانات هو ١٠٠٠×٨٠٠٠ رمزا فى الثانية ، ويطلق على هذا النـــوع مـــن الارســـال ((الإتصال المتواز)) **Parallel Communication**

ونظرا لكثرة عدد الخطوط السلكية المستخدمة ، فإن الاتصال المتواز عادة مـــا يكـــون مقيدا بالمسافات القصيرة ، مثل توصيل الأسلاك من الحاسب الالكترونى الى الطابعة أو الى حاسب الكترونى آخر فى مكان قريب نسبيا . وميزة الاتصال المتواز أنه يحقق معدل بيانات عاليا بسهولة .

أما فى حالة الرغبة فى نقل البيانات الى مسافات طويلة ، فعادة ما يتم تغيير نمط الاتصال من الخط المتواز الى خط واحد مستمر **Continuous** ويسمى ذلك ((بالاتصال المتعاقب)) **Serial Communication**

ويمكن تحويل البيانات من نمط الاتصال المتواز الى نمط المتعاقب من خـــلال اســـتخدام الدوائر المتكاملة **Integrated Circuits** ويتم هذا التحويل من خلال وضـــع الخطـــوط السلكية الثمانية فى شكل خطى يشبه " المسطرة " **Sampled** وبمعدل سرعة مرتفع يسمح بنقل البيانات فى خطوط مستقيمة ، ويطلق على هذا النقل (معدل السرعة) **Clock Rate** ويتيح استخدام الاتصال المتعاقب معدل سرعة أعلى من الاتصال المتواز .

• مزايا الاتصال الرقمى

يتيح استخدام نظام الاتصال الرقمى **Digital Communication** العديد مـــن المزايا عند مقارنته بنظام الاتصال التماثلى **Analog Communication** وتمكن هـــذه المزايا فيما يلى :-

أولا : فى حالة الاتصال التماثلى يعمل نظام الارسال بشكل مستقل عن نظام الاستقبال ، ويؤدى ذلك الى وجود قدر عال من التشويش **Noise** حيث تؤثر ظروف البيئـــة وأحـــوال الطقس على الاشارة التماثلية أثناء ارسالها . وعلى النقيض من ذلك يتخذ الاتصال الرقمى شكل (الشبكة الرقمية) **Digital Network** من بداية الارسال الى منفذ الاســـتقبال ، وتكـــون مراحل الارسال والقناة والاستقبال عملية واحدة متكاملة ، ويمكن التحكم فى عناصـــر النظـــام والسيطرة عليها فى دائرة رقمية موحدة ، ولا تسمح هذه الشبكة الرقمية بأى قدر من التشويش أو التداخل فى كل مرحلة من مراحلها ، فهى تجسد نظاما متكاملا من المعالجات يقـــوم بتوجيـــه المحتوى الأصلى ويتحكم فى عملية الارسال ، والقناة ، وفك كود الرسائل على مراحل مختلفة مما يحقق مزايا أكبر من الاتصال التماثلى ، ويحل مكانه تدريجيا .

ثانيا : يتسم نظام الاتصال الرقمى بالنشاط والقوة **Robust** والتى تجعل الاتصـــال مؤسسا ومصانا كوحدة متكاملة عالية الجودة ، وخاصة فى البينات التى يكـــون فيهـــا أســـلوب الاشارات التماثلية مكلفا وغير فعال . فكلما كانت وصلة الاتصال صعبة بسبب ظروف البيئـــة تفوق الاتصال الرقمى على الاتصال التماثلى . كذلك يتفوق الاتصال الرقمى فى نقل المعلومـــات الى مسافات بعيدة من خلال استخدام وصلات الألياف الضوئية **Optical Fiber** والـــتى تحافظ على قوة الاتصال من البداية الى النهاية ، وذلك على عكس الاتصال التماثلى الذى يضعف

كلما طالت المسافة التى يقطعها . وتكمن قوة الاتصال الرقمى وفعاليته من خلال عدة أبعاد مثـــل مقاومة التشويش ، ومقاومة التداخل فى الحديث ، وتصحيح الأخطاء الكترونيا ، والحفاظ علـــى قوة الاشارة على طول خط الإستواء .

ثالثا : تتسم الشبكة الرقمية بقدر عال من الذكاء **Intelligence** ، حيث يمكن أن يصمم النظام الرقمى لكى يراقب تغيير أوضاع القناة **Channel** بصفة مســـتمرة ويصـــحح مسارها ، بينما لا يمكن تحقيق ذلك فى حالة استخدام الاتصال التماثلى ، ويتضح ذكاء الشـــبكة الرقمية من خلال عاملين :

(أ) تحقيق التوافق الصوتى أو التناغم بين الأصوات **Equalization** حيث تتجه قنـــوات الارسال الأصلية سواء كانت سلكية أو لاسلكية الى احداث تحريف أو تشويه للإشارة الرقمية ، ويمكن أن يؤثر هذا التشويش فى نظام التشكيل بالاتساع **AM** أو يؤدى الى بعض التغيير فى شكل الموجة المرسلة ، وقد يؤدى ذلك الى تداخل بين النبضات الرقمية **Bitpulses** علاوة على ذلك فإن خصائص القناة تتغير بمرور الوقت ، وخاصة فى حالة استخدام قنوات الراديـــو المتحركـــة ، ويكمن الحل العام لهذه المشكلة فى تحقيق (التناغم التوافقى) **adaptive Equalization** وذلك من خلال قياس خصائص التشويش فى القناة بصفة مستمرة ، وكذلك قيـــاس التشـــويش المتوقع فى شكل الموجة المستقبلة ، وتكون عملية " التناغم " حساسة بحيث تسمح بتركيب الشبكة الرقمية على طبق ضخم **Dish** يتيح توفير قناة ارسال رقمية متماسكة من البداية الى النهاية ، بدون حاجة الى قياس حجم التشويش ومحاولة علاجه .

(ب) التحكم فى الصدى **Echo Control** فالمشكلة الثانية التى يمكن أن تحدث أثناء عملية الاتصال هى ظاهرة الصدى ، ويمكن ادراك هذه الظاهرة بإعتبارها انعكاسا لارتداد الاشارة مـــن جهاز الارسال الى نفس جهاز الارسال ، ويحدث ذلك عند استخدام الاتصال التماثلى ، أمـــا فى حالة الاتصال الرقمى فيمكن استخدام أداة معينة تشبه أداة **Equalizer** تقوم بتخزين اللغة المستخدمة الى محطة الارسال ، والوقت الذى تستغرقه الرحلة حتى يصل الاتصـــال الى الطـــرف النهائى المستهدف ، وبالتالى يتم تفادى حدوث الصدى الذى يقع فى حالة الاتصال التماثلى .

رابعا : تتسم الشبكة الرقمية بالمرونة حيث تخضع النظم الرقمية عادة للتحكم من جانب برامج **Software** بالحاسب الالكترونى مما يسمح بتحقيق قدر عال من جودة الاستخدام .

خامسا : يتسم الاتصال بالشمول **Generic** حيث يسمح النظام الرقمى بنقـل البيانـات فى شكل نصوص وصوت وصورة ورسوم بقدر عال من الدقة ، وتتم كل أشكال الاتصال السـابقة عن طريق استخدام الاشارات الرقمية ، كما يمكن أن تنقل الشبكة الرقمية العديد من المحادثات أو الأصوات المركبة **Multiplexed** فى وقت واحد .

سادسا : يتسم الاتصال الرقمى بتحقيق قدر عال من تأمين الاتصال **Security** حيث سـبق استخدام نظم الاتصال الرقمى للأغراض العسكرية ونقل البيانات السرية للحكومات ، قبـل أن يصبح هذا النوع من الاتصالات متاحا على المستوى التجارى ، كذلك يستخدم الاتصال الرقمى فى شبكات البنوك والنقل الالكترونى للبيانات ، ونقل المعلومات الحساسة التى تتسم بدرجة عالية من السرية.

تقنيات الاتصال المباشر بقواعد البيانات: On-Line Databases

يشير مصطلح نظام البحث المباشر : **On-Line System** الى علاقة تفاعلية بـين الباحث وقاعدة البيانات للوصول الى اجابات محددة وفورية مـن خـلال اسـتخدام الحاسـب الالكترونى .

وكان معظم نظم استرجاع المعلومات الالكترونية المبكرة تعتمد على عمليات اتصال غير مباشر تنفذ فى عملية المستفيد ، دون أدنى مساهمة ايجابية منه .

ويختلف نظام الاتصال المباشر عن نظام الاتصال غير المباشـر فى أن عمليـات البحـث والاسترجاع تضبط بواسطة " المستخدم " **Operator** الذى يجلس الى منفذ **Terminal** متصل بالحاسب الالكترونى ، وعادة ما تستخدم هذه المنافذ فى تقديم الأسئلة الى النظام ، وتـزود النظام أو المستخدم بالملاحظات أثناء إجراء عمليات التحليل والبحث عـن المعلومـات ، كمـا تستخدم فى عروض مردود النظام للمستفيد .

ويشير مصطلح الاتصال المباشر : **On-Line** الى أن المستفيد على اتصـــال مباشـــر بالحاسب الالكترونى ، ومع مرصد المعلومات الذى يرغب فى سؤاله من خلال المنفـــذ . ويوجـــد نوعان رئيسيان من هذه المنافذ : منافذ الآله الكاتبة ، ومنافذ العرض المرئية ، ويشبه منفذ الآلـــة الكاتبة الى حد كبير الآلة التقليدية حيث يستخدم الباحث لوحة المفاتيح للإتصال بالنظام ، كمـــا تسجل اجابة النظام على الناتج الورقى لمنفذ البحث . وفى حالة المنفذ المرئى فإن اتصال الباحـــث يتم أيضا بإستخدام لوحة مفاتيح ويتلقى اجابة النظام على شاشـــة تشـــبه شاشـــة التليفزيـــون ، وتستخدم الخطوط الهاتفية أو خطوط الكابل فى اتصال المنفذ بالحاسب الإلكترونى . ومن خـــلال استخدام اسلوب المشاركة فى الوقت **Time – Sharing** على الخط المباشر يمكن لنظـــام الإتصال خدمة مستفيدين متعددين فى نفس الوقت ، معطيا كل شخص الشعور بأنـــه المســـتفيد الوحيد من النظام وتكون الإجابة فورية .

وقد ظهرت قواعد البيانات **Databases** كصناعة جديدة خلال عقد الســـبعينيات حيث قامت شركات الحاسبات الالكترونية بتصنيع معدات الكترونيـــة تســـمح لكـــل أنـــواع الحاسبات بأن " تتحدث " مع بعضها عن طريق المنافذ الطرقيـــة **Terminals** واصـــبح فى استطاعة الأفراد التعامل مع تلك الشبكات للمعلومات سواء الحكومية أو الخاصة والتى بلغ عددها عام ١٩٨٦ أكثر من الف قاعدة للبيانات .

كذلك أدى تطور نظم الفيديوتكس **Videotex** خلال عقد الثمانينيات الى امـــداد عدد من " قواعد بيانات الاتصال المباشر " **On-Line Databases** بخدمات عديدة على المستوى القومى ، وركزت بعض هذه " الخطوط المفتوحة " علـــى نظـــم المســـتهلك مثـــل **Gateway** ونظام **Viewtron** ، وأصبحت تمد بالرسوم والألوان والاعلانات ، وكـــذلك نظام **Dow Jones News/Retrieval** الذى يشار اليه اختصارا **DJNR** والـــذى يعد مصدرا اساسيا لاسترجاع الأخبار والمعلومات فى الولايات المتحدة من خلال نظم النصـــوص فقط ، ويتم استقبال هذه الخدمة على الحاسب الشخصى عند استدعائها وبلغ عدد المشتركين فى هذه الخدمةحوالى ربع مليون مشترك عام ١٩٨٦ .

كذلك تتيح قواعد البيانات للمشتركين الحصول على خدمات الأخبـــار والمعلومـــات المتخصصة ، وخدمات الترجمة ، وتقدم قواعد البيانات فهرس يتخذ شكل قائمة بسيطة ، وتعرض المعلومات فى شكل نصوص تصل الى الطابعة **Printer** المتصلة بالحاســـب الالكتـــرونى ، أو

صفحات الكترونية تعرض على شاشة التليفزيون وتكون مرقمة بحيث يسهل استرجاعها والتعامل معها من جانب أعداد هائلة من المستفيدين .

والعديد من قواعد البيانات مزودة بنصوص كاملة ومراجع بيليوجرافية للمستخدمين المتخصصين ومع ذلك فهناك اتجاه متزايد نحو خلق قواعد بيانات مبسطة لا تحتاج الى خبراء فى التعامل معها .

كذلك أفادت تقنيات الأقراص الضوئية **Optical Disks** قواعد البيانات ، حيث يستطيع القرص الصغير تخزين حوالى ربع مليون صفحة من المعلومات واتاحة البيانات الحديثة بشكل ديناميكى ، ويمكن استخدام هذه الأقراص فى الحاسبات الشخصية وتكوين ثروة هائلة من المعلومات المختزنة .

وفى عصر المعلومات سوف تستمر حاجة الناس بشكل اكبر من الاقتراب من مصادر المعلومات لأسباب شخصية وعملية ، فعلى سبيل المثال يمكن استرجاع المحتوى الكامل للموسوعات العلمية **Encyclopedias** من خلال استخدام خدمات الإتصال المباشر بقواعد البيانات **On-Line Databases** حيث يستطيع الأفراد ادارة أجهزة العرض المنزلية للحصول على اتصال كامل بنظم المعلومات ، وسيكون من السهل الإطلاع على الصحف فى أى مكان من العالم ، وكذلك إتاحة المعلومات الإقتصادية من مصادرها حول العالم ، والحصول على مواعيد شركات الطيران على الفور

كذلك سوف تسمح خدمات الاتصال المباشر **On-Line** للناس بأن يتصلوا ببعضهم البعض ، ففى فرنسا توجد شبكة تسمى **MINITEL Network** تتيح الاتصال بين ثلاثة ملايين مستفيد يتفقوا أكثر من ٤٦ مليون مكالمة تليفونية كل شهر . وكذلك يستخدم الطلاب خدمات هذه الشبكة للحصول على المساعدة فى أداء دروسهم المنزلية من جانب أساتذة متخصصين فى شتى مجالات العلوم من خلال شبكة الإتصال المباشر الفرنسية **"SOS-PRROFS** حيث يقوم المعلم الخبير بالرد على تساؤلات الطلاب .

كذلك يمكن للأشخاص الذين يعانون من الشعور بالعزلة الاتصال بشبكة **MINITEL ROSE** للبحث عن الرومانسية والعواطف ويستطيع الشخص الذى يحتاج الى استشارة قانونية الاتصال بشبكة **SOS JURDIQUE**

ويمكن للأفراد أيضا التعامل مع البنوك ، وشركات الطيران والسياحة وخطوط السكك الحديدية ، والاتصال بالمراكز الطبية ، وخدمات الشراء عن طريق استخدام خطـــوط الاتصـــال المباشر .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية بدأت خدمة **Videotel** على نفس أسس شـــبكة **MINITEL** الفرنسية وتزعم شبكة **Videotel** الأمريكية أنها ستكون أول شبكة اتصال مباشر منخفض التكاليف لأداء الأعمال التحريرية أو الإخراج الصحفى بالطريقة المرئية ، وتتـــيح هذه الشبكة أيضا خدمات الشراء من داخل المنزل والتسلية والأخبار والرياضة .

أشباه الموصلات

أعلن الباحثون والعلماء في جامعة تورنتو الكندية تطوير طريقة رخيصة وبسيطة لإنتـــاج أشباه الموصلات الحساسة للضوء ما يمكن أن تكون ذات أهميـــة عظيمـــة للتطبيقـــات الحيويـــة والعسكرية . وتم ابتكار جهاز شبه الموصل ببساطة عبر دهن سائل ، يحوي جزيئات شبه الموصل ، على الزجاج والسائل عبارة عن حامض الزيتيك ، وهو المكون الرئيسي لزيت الزيتون .
والجهاز الناتج اكثر حساسية أمام الأشعة تحت الحمراء بنسبة ١٠ مرات مقارنة بمحسسات شبه الموصل التقليدية ، التي تقف ورائها تقنية صنع باهظة تتمحور حول تنمية البلورات عبر درجات حرارة عالية .

ومن أهم العناصر التي لها صفات أشباه الموصلات السيليكون – **Silicon** ، ومن أهم المركبات التي لها صفات أشباه الموصلات زرنيخـــات الجـــاليوم – **Gallium Arsenide** **"GaAs"** ، وهو مركب من مادتي الزرنيخ . وهاتان المادتان هما الأكثر شيوعا وإســـتعمالا في عالم الإلكترونيات في الوقت الحالي . وبما أن السيليكون ارخص سعرا وأسهل تصنيعا من زرنيخات الجاليوم ، فإن الأخير يستعمل فقط في السر عات والترددات المرتفعـــة نظـــرا لزيـــادة حركيـــة الإلكترونات به مقارنة بقيمتها في السيليكون (أكثر من خمسة أضعاف) .
في تكنولوجيا أشباه الموصلات ، يلزم أن تكون المواد بللورية تماما دون خلل ، كما يلزم أن تكون نقية . والنقاء في هندسة الإلكترونيات لا يقاس بالنسبة المئوية كما هو الحـــال مـــثلا في الكيمياء أو حتى في الدواء ، ولكنه يقاس بعدد ذرات الشوائب المسموح بها في المتـــر المكعـــب .

تسمى بللورات أشباه الموصلات النقية ضمنية(Intrinsic) وفيها يتساوى عدد كل من حوامل الشحنات الحرة السالبة والموجبة .وهناك أشباه الموصلات الضمنية وغير الضمنية .

وأشباه الموصلات الضمنية فوائدها محدودة . فهي تصلح مثلا لبناء مقاومة تعتمد قيمتها على درجة الحرارة أو شدة الضوء ، وقد تكون هناك تطبيقات أخرى هامشية . التطبيق الأهم لأشباه الموصلات في الإلكترونيات يكمن في استعمال ما يسمي بأشباه الموصلات غير النقية أو غير الضمنية (Extrinsic) .

أما أشباه الموصلات غير الضمنية أو غير النقية هي أساس أشباه تطبيقات الموصلات في الإلكترونيات الحديثة . يجب ألا تؤخذ كلمة غير نقية هنا بمعناها الدارج فالمقصود هنا هو أن نبدأ بأشباه موصلات نقية ، ثم نضيف الشوائب باختيارنا من حيث النوع والكمية .

٥- تشبيك الحاسبات

يعرف قاموس **Webster's New Dictionary** الشبكة بأنها .. هي أي مجموعة من الأسلاك المتوازية التي تتباعد فيما بينها بصورة منتظمة عن طريق وسائل أخرى مثبتة بها مع ترك مسافات مفتوحة :

- الشبكة هي سلسلة من أجهزة الكمبيوتر يمكنها أن تتصل ببعضها البعض بفضل الترابط الداخلي .
- أي نظام يقوم بربط جهازين أو أكثر يعتبر من وجه النظر الفنية شبكة .
- تسهل الشبكات عملية الاتصال إما عبر المسافات الصغيرة (من مكتب إلى مكتب) أو عبر المناطق الجغرافية الشاسعة (من بلد إلى بلد) .
- يمكنك استخدام الشبكات لكي تنظم أعمالك .
- ولأن شبكة الإنترنت أصبحت شعبية فستصبح الشبكات أساسية في جميع الأعمال (وربما في الحياة الشخصية) .

إذا كان لديك أكثر من كمبيوتر في منـــزلك أو عملك فبإمكانك الاستفادة من الشبكة . لماذا؟ لأنه كما قالت لك والدتك "إنه من اللطيف أن تتعاون : فمع الشـــبكة ستصـــبح جـــذر أجهزتك الكمبيوترية والمعلومات المتباعدة عبارة عن مجتمعات من الوارد المشتركة .

يمكنك أن تستفيد من التكلفة الرائعة وفاعلية الوقت مع شبكات الكمبيوتر . فبالإمكان المشاركة في الطابعات والوسائط والأجهزة الاحتياطية بسهولة تامة وينصب ذلـــك في النهايـــة في تكلفة أقل وصيانة أسهل . فتطبيقات البرامج يمكن تخزينها وتوزيعها من أمـــاكن محـــدودة علـــى الشبكة بدلا من كونها على الكمبيوتر .

وللشبكة ميزتان رئيسيتان هما :

* الاتصال البينـــي : إمكانية تيسير عملية الاتصال .

الاتصال البينـــي

يستخدم هذا المصطلح لوصف أي شيء متصل ببعضه البعض في نقاط عديدة (مثل الشبكة)

ولكي ترى ذلك ، فعليك في التفكير في الطرق الأمريكية الحرة . فلو حالفـــك الحـــظ ورأيت تقريرا إخباريا مصورا عن المرور فسترى هذا النظام الحر وقد تم تصـــويره مـــن طـــائرة هليوكوبتر– فمآت من الطرق الحرة مترابطة معا بواسطة الطرق الداخلية السريعة لكـــل ولايـــة وخلال ساعات الذروة تجد الطرق السريعة هذه متشابكة بشكل مربك .

فنظام الطرق السريعة هذا هو خير مثال على الاتصال البينـــي . ففيه تتداخل الطـــرق الســـريعة بحيث يمكنك أن تنتقل من لوس أنجلوس إلى نيويورك . وخلال هذا الطريـــق يمكـــن للمســـافرين الآخرين في المدن المنتشرة بطول السريع أن يسلكوا نفس هذه الطرق للوصل إلى أماكن أخـــرى كثيرة لا تعد ولا تحصى بين هذه المدن وهذه هي الشبكة كمفهوم عام ، ولا يقتصر الأمـــر علـــى مجرد هذه الطرق السريعة المتشابكة (مع بعضها البعض) فقط إنما يتضمن أيضا تواصلها داخليـــا مع بعضها البعض (فبإمكانك الوصول إلى أي مكان وذلك بالانتقال من أحد الطرق السريعة هذه إلى الطريق المجاور وهكذا) . وتحمل شبكات الكمبيوتر بنفس الطريقة فبدلا من الاعتماد علـــى

طرق فرعية تعتمد الشبكات على طرق فرعية تعتمد الشبكات على أسلاك فرعية . فهذه الأسلاك تربط الأجهزة بعضها البعض .

القدرة على تيسير عملية الاتصال

وهناك ميزة أخرى هامة للشبكات وهى المقدرة في تيسير عملية الاتصال . ففي الشبكات تتخاطب الأجهزة فيما بينها ثم تقوم بمهام متعددة منها :

- نقل ملفات من جهاز إلى آخر .
- توزيع رسائل أو بريد إلكتروني .
- الطباعة عن بعد .

وتتم عملية الاتصال هذه عن طريق حزم بياناتك في وحدات صغيرة . وهذه الوحدات يتم إرسالها عبر الشبكة (عبر الأسلاك) إلى أجهزة أخرى .

وعليه فإن جوهر تعريف الشبكة هو ما يلي :

الشبكة هى سلسلة من أجهزة الكمبيوتر التي يمكنها الاتصال بالأجهزة الأخرى بفضل إمكانية اتصالها البيني .

فيما تصلح الشبكات ؟

وهناك العديد من الأسباب تجعلك تقدم على تركيب شبكة أو التعامل معها :

- مشاركة الموارد : فمن خلال الشبكة يمكن للمستخدمين في مواقع العمل المختلفة أن يتقاسموا نفس الطابعة والمودم ووصلات الإنترنت .
- الأمن : وللشبكات (كما ستعلم) سمات أمنية متقدمة جدا تمنحك القدرة على الرفض أو السماح للمستخدمين الآخرين بالدخول إلى بياناتك .
- التنظيم والتمركز : تسمح الشبكات أن تمركز قواعد البيانات وعليه يمكن للمستخدمين في مواقع العمل المختلفة الدخول على نفس البيانات . فيلغي ذلك ضرورة حفظ نسخ من البيانات على كل جهاز .
- الاتصال والتيسير : تتيح الشبكات حلول ميسرة للاتصال كالبريد الإلكتروني وعمل الرسائل والمشاركة المتواصلة .

فالفرص متاحة ، حتى في الأعمال الصغيرة يمكن الاستفادة من الشبكات . فمن خلال العمل على الشبكات يمكن عقد الصفقات حيث تكون بيانات الأسعار والمحاسبة وبيان الموجودات كاملة تماما . وكلما تم عقد صفقة تتغير جميع البيانات بصورة تلقائية .

أنواع الشبكات

توجد أنواع كثيرة مختلفة من الشبكات

- الشبكات المحلية **LANs**
- شبكات التحكم **CANs**
- شبكات المناطق الشاسعة **WANs**
- الإنترنت (شبكة الشبكات) .

فهيا نتفحص معا وبإيجاز مزايا وعيوب كل نوع من الأنواع السالفة الذكر .

الشبكات المحلية LANs

تتقيد الشبكات المحلية هذه بمبنـــى واحد أو مكتب واحد (**ومن هنا جاء مصطلح محلي local**)

والمكونات الرئيسية لهذه الشبكة هي :

- أجهزة خادمة **Servers** وهى أجهزة لمركزة البيانات أو الإدارة أو الأمن أو الثلاثـــة مجتمعين . فمديري النظام أو من لهم صفة الإدارة يتحكمون تماما في الأجهزة الخادمة هذه

- مراكز عمل الكمبيوتر **Workstations** هى أجهزة يقوم مستخدمي الشبكات بأداء أعمالهم عليها.
- نظام تشغيل الشبكات هى أنظمة تشغيل صممت خصيصا لتشغيل الشبكات ولها القدرة على نقل البيانات عبر الشبكات .
- حلقات الاتصال : هى برامج ومكونات صممت خصيصا لتسهيل عملية نقل البيانات .

وكما ذكرنا فهذه المكونات الأربعة ما هى إلا العناصر الأساسية للشبكات المحلية LAN . ومع ذلك لا تقتصر الشبكات المحلية على هذا فقط . ففي واقع الأمر تساند هذه الشبكات أجهزة أخرى كالطابعات وماكينات التصوير وأجهزة الفاكس إلى آخره..

مزايا الشبكات المحلية LAN

- تقدم هذه الشبكات خدمة فعالة في نقل البيانات بين مواقع العمل المختلفة .
- يمكن أن يتقاسم مستخدمي الشبكة الموارد فيما بينهم .
- توافر معدات شبكة LAN في كل مكان ورخص ثمنها نسبيا .

عيوب الشبكات المحلية

- ندرة الشبكات المحلية المغايرة . فنظم التشغيل المختلفة للشبكات قد يصعب تعليمها .
- شبكات النظير للنظير LANs (وهى الأكثر شيوعا في الأعمال الصغيرة وينقصها التمركز علاوة على صعوبة تشغيلها .
- كثرة قواعد استخدام الشبكات المحلية وعليه فقد تجد صعوبة عند توصيل الشبكات العلمية المختلفة التصميم مع بعضها البعض .

شبكات التحكم

هى شبكات متخصصة للغاية : فقد صممت من أجل الفحص العاجل للأخطاء وقد تم عزلها تماما عن التداخلات الكهربائية . ولهذه الأسباب انتشرت شبكات CAN في صناعات الفضاء وصناعة السيارات (حيث تتعايش وسائل الاتصال مع معدات تستبعد النبضات الكهربائية).

وعلى وجه الخصوص ، فإن شبكات CAN لها قدرات هائلة في فحص الأخطاء . ففي واقع الأمر ، نجد أن الرا[illegible] بين مطبقا[illegible] CAN وشبكات CAN محكمة للغاية – محكمة لدرجة أن فحص الخطأ يتم عند المعالجة . ففي هذه البيئة فإن كل رسالة (وكل البيانات [illegible]شاركة) [illegible] [illegible]صها للتأكد من [illegible] الأخطا[illegible]

وعلى أية [illegible] فبرغم تحصين شبكات CAN ودقته فإن شدة حساسيتها يقابلها سعر مرتفع للغية . وفحص الأخطاء الدقيق هذا يلتهم الطاقة الأساسية للمعالج ويظهر ذلك من خلال

معدل نقل البيانات البطيء (حتى ولو تعد ذلك عن وسائط غاية في السرعة) . ولهذا السبب صممت شبكات CAN الآن خصيصا لتفرق بين الرسائل الناتجة عن فحص الأخطاء والتي لا تخضع لهذا البرنامج .

وعلى أية حال فبرغم تحصين شبكات CAN معقدة ومتخصصة للغاية . ففي واقع الأمر تعتبر إدارة وصيانة شبكات CAN متخصصة جدا لدرجة يصعب مع تعلمها إعدادك لخدمة نوعيات أخرى مختلفة من الشبكات .

مزايا شبكات CAN

فيما يلي هو مزايا شبكات CAN

- تقدم شبكات CAN السرعة والجودة العالية .
- هذه الشبكات مقاومة للتداخلات الكهربائية .
- تترك شبكات CAN حيز صغير للأخطاء البشرية .

عيوب شبكات CAN

فيما يلي عيوب هذه الشبكات :

- لا تعتبر هذه الشبكات عملية للترابط البشرى .
- صعوبة تعلم إدارة هذه الشبكات .

شبكات MANS

صممت شبكات المناطق الشائعة **Metropolitan Area Networks** لنقل البيانات عبر مناطق جغرافية شاسعة . ولكنها لا تزال تقع تحت بند المحلية ولذلك فإن شبكات MAN تصلح لربط مدينة صغيرة أو كبيرة أو جامعة .

وأحدث ما توصلت إليه هذه الشبكات هو استخدامها للألياف البصرية أو الوسائل الطرفية الرقمية . فهذه التقنيات تساعد على تقديم سرعة فائقة . لهذا تستخدم هذه الشبكات في الجامعات لربط أقسامها المختلفة من أجل تبادل الرسائل ونقل المعلومات ومشاركة الخادم وحتى العمل الكمبيوتري الجامعي .

ويمكن لشبكات MAN أن تغطى مساحة أكبر من شبكات LAN . فيمكن لشبكات LAN أن تغطى مكاتب عديدة في مبنـــى واحد ؛ على عكس شبكات MAN التي يمكنها أن تربط عدة مباني معا أو عدة جامعات . ويأخذنا ذلك إلى نقطة شيقة للغاية : وهى أن شبكة MAN واحدة بإمكانها ربط عدة شبكات LAN ببعضها البعض . فقد يكون لدى كل جامعة شبكة LAN وهنا تعمل شبكة MAN كالغراء لربط هذه الشبكات معا .

قد يبدو هذا الأمر محيرا بعض الشيء ولكن فكر ثانية في شبكة الطرق التي تحدثنا عنها من قبل . فلو كانت الشبكات هى الطرق السريعة فإن شبكات LAN هى الطرق الفرعية أو طرق سريعة صغيرة حيث تكون شبكات MAN طرق سريعة رئيسية . فهذا التشبيه دقيق للغاية لأنه في أغلب الحالات نادرا ما تمتد شبكات MAN خارج حدود المدينة .

لقد أصبحت تقنية شبكات MAN أثر شعبية ، في الواقع فإن الجامعات عبر الأقاليم وحدت مجهوداها لربط المدن الصغيرة . ويشار لهذه العملية بـــMANing أي الترابط مع شبكة MAN فلو رأيت كابلات ضخمة مغطاة بجوار عواميد الهاتف فاعلم إنك تسير بجوار وصلات شبكة MAN .

مزايا شبكات المناطق الشاسعة MAN

- شبكات MAN سريعة وفعالة . وتستخدمها الآن جميع الهيئات لتقلل نفقاها السنوية بنسبة ٩٠% .
- أصبحت شبكات MAN على وشك أن تغير مستقبل الشبكات .

عيوب MAN

- نادرا ما يستخدمها العامة .
- شبكات MAN كبيرة وصيانتها صعبة .

شبكات المساحات الشاسعة Wide Area Networking (WAN)

تغطى شبكة MAN مساحات شاسعة من الأرض فهى تربط المدارس والاتحادات والمعاهد والمدن والبلاد ببعضها البعض . والاستخدام الأمثل لشبكة WAN هو مركزة توزيع

البيانات . فعلى سبيل المثال إذا كانت هناك شركة في شيكاغو ولهذه الشركة فروع في لوس أنجلوس ونيويورك وأورلاندو وهونولولو فكيف يتثنى لهذه الشركة في هذه الحالة هو تركيب شبكة MAN .

ولكي تقوم الشركة هذه الشبكة فإن الشركة تقوم بتوصيل خطوط أرضية وخطوط هاتفية خاصة تتيح النقل السريع للبيانات بين الولايات .

وإلى هذا الحد يحسن بنا أن نعود إلى تصور الطرق السريعة مرة أخرى . فلو كانت شبكات LAN هي الطرق الصغيرة وشبكات MAN هي الطرق السريعة فإن شبكات WAN هي الطرق السريعة التي تربط بين الولايات . فشبكة WAN تتألف من العديد من شبكات MAN المترابطة والتي تحتوي بدورها على الكثير من شبكات LAN .

مزايا شبكات WAN

- بإمكان شبكة WAN ربط آلاف الأجهزة .
- تنقل شبكات WAN كميات هائلة من البيانات يصعب نقلها بدون هذه الشبكات .
- تسمح هذه الشبكات لمؤسستك بالتعامل على مستوى دولي .

عيوب شبكات WAN

- تحتاج هذه الشبكات لبرامج وأجهزة باهظة الثمن .
- تكاليف التوصيل بهذه الشبكات مرتفعة أيضا .
- صعوبة تشغيلها فهي غالبا ما تحتاج إلى فريق عمل كامل من الفنيين .

الإنترنت (شبكة الشبكات)

وأخيرا أكبر شبكة على الإطلاق : شبكة الإنترنت . وغالبا ما تسمى شبكة الشبكات . فهذه الشبكة عالمية الانتشار . وهي الآن تعتبر أكبر وأضخم بناء صممه الإنسان حيث فتحت الطريق لتواصل واسع الانتشار خلال نظام تليفون دولي وسنتحدث عنها لاحقا بشيء أكثر تفصيلا .

الفصل الرابع

الوسائل الاتصالية الجديدة

هناك عدة وسائل نشأت كنتيجة لهذه الثورة الراهنة فى تكنولوجيا المعلومات والاتصال تتمثل فيما يلى :

الإنترنت والمهارات الصحفية

١- الإنترنت

تمثل شبكة الإنترنت أحد الخيارات التكنولوجية المعاصرة أمام الجماهير سواء أكانوا من الأكاديميين أو الصحفيين أو المستخدمين العاديين ولذلك فقد زاد الاهتمام الرسمي والشعبي والمنظمي بها ، وباتت واحدة من الأدوات الأساسية في المؤسسات الصحفية والأكاديمية والاستثمارية أو الحكومية لتسيير عملها أو الاتصال بجمهورها أو عرض برامجها ومنتجاتها .

كما صارت الشبكة على المستوى الصحفي أحد الخيارات الأساسية لا سيما في ظل تفردها بالاعتماد على الاتصال عبر الحاسبات الإلكترونية **Computer mediated communication** الأمر الذي جعلها تمهد الطريق لعصر اتصالي جديد يعتمد على الوسائط المتعددة **Multimedia** في تقديمه للمضمون وعلى التفاعلية **Interactivity** في أساليب الاتصال بالجماهير .

وقد تطورت الصحافة لدرجة أن كل صحيفة قد صار لها موقعا إلكترونيا كي تنشر على النطاق العالمي وتصل لجمهورها في زمن محدد . والملاحظ ازدياد إقبال الصحف المصرية على استخدام الشبكة لدرجة أن كل صحيفة قد صار لها طبعة على الإنترنت من صحيفتها الورقية تعرف بالصحيفة الإلكترونية **e-Journal** تتيح للصحفي الرجوع لكل ما نشر في الصحيفة على مدار سنوات طويلة من خلال البحث في أرشيفها الإلكتروني ولا شك أن المعلومات التي تقدمها شبكة الإنترنت قد جعلت الصحفي في صراع من أجل مسايرة العصر ومفرداته وزادت من مهاراته وقدمت نفسها كمصدر للأخبار والمعلومات المحلية والعالمية التي يمكن استحضارها في اللحظة نفسها مما طرح على الصحفيين ضرورة إجادة فن اختيار المعلومات في ظل هذا التدفق الضخم للمعلومات وتفجرها . الأمر الذي جعل الشبكة تطرح كوسيلة اتصال جماهيرية تبشر

بعهد إلكتروني ، يتحاور فيه الناس ويتفاعلون ويقضون مصالحهم من خلالها بجانب كونها مصدرا ثريا للمعلومات والأخبار والصور اللازمة للعاملين في المجال الإعلامي عامة .

وإذا كان مجتمع الإنترنت أصبح علامة من علامات هذا العصر فعدد مستخدمي شبكة المعلومات العالمية (الإنترنت) في ١١يناير ٢٠٠٧ ما يقرب من ٢مليار مستخدم يتواجدون في مختلف أنحاء العالم حيث دخلت شبكة الإنترنت ١٩٧ دولة ومعنى ذلك أن أي شخص مشترك في الشبكة ويوجد في أي مكان في العالم ومعه حاسب شخصي من أي نوع يستطيع قراءة المعلومات التي توفرها ملايين من مراكز المعلومات والجامعات والمؤسسات الصحفية وغيرها .

والمعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت وان كان نسبة كبيرة منها باللغة الإنجليزية إلا أن مختلف لغات العالم الأخرى تبحث لها عن دور في عالم المستقبل من خلال شبكة الإنترنت . ولقد تأخرت اللغة العربية بعض الوقت في اللحاق بهذا السباق حيث لم تتوحد قواعد استخدام اللغة العربية إلا من وقت قريب ونظرا لاختلاف طبيعة اللغة العربية عن مختلف اللغات اللاتينية مثل الإنجليزية أو الفرنسية في اتجاه الكتابة حيث تكتب من اليمين إلى اليسار كما أن تغيير شكل الحروف حسب موقعه من الكلمة وأيضا طريقة تشكيل الحروف كل ذلك شكل تحديات أمام الخبراء العاملين على تطوير اللغة العربية على الحاسبات الإلكترونية وعلى شبكة الإنترنت بشكل خاص .

ونتيجة لعدم توحيد قواعد عرض اللغة العربية على شبكة الإنترنت فقد اضطر الراغبين في وضع المعلومات باللغة العربية إلى تصوير الصفحات الورقية وتخزينها على الحاسب الآلي في شكل صورة وهذا مما جعلني لم أوافق على تطبيقه في الأهرام ووضع إصداراته المختلفة على شبكة الإنترنت بهذه الطريقة لما لها من عيبين أساسيين :

– العيب الأول : هو أن تخزين الصفحة في شكل صورة يستهلك مساحة على الحاسب تزيد حوالي مائة ضعف عن تخزينها في شكل حروف وأرقام كما هو متبع في مختلف اللغات العربية الأخرى وهذا يعنى أيضا أن مستخدم شبكة الإنترنت سوف يحتاج إلى وقت كبير حتى تنتقل إليه الصفحة من الحاسب الآلي المخزنة عليه إلى حاسبه الشخصي وهذا قد يصيبه بالملل فيمتنع عن زيارة هذا الموقع على الشبكة مرة أخرى .

– العيب الثاني : هو أن تخزين صفحات المعلومات العربية في شكل صورة يفقد المستخدم القدرة على البحث عن كلمة أو جملة معينة داخل هذه الصفحة وهو ما يفقد المعلومات المخزنة بهذه

الطريقة الكثير من قيمتها لأن عملية البحث عن كلمة أو جملة داخل الكم الهائل من المعلومات الموجودة على شبكة الإنترنت هي الوسيلة الأولى للوصول إلى المعلومة التي يريدها مستخدم الشبكة .

ولذلك يقدم اليوم الأهرام النسخة الإلكترونية من الأهرام اليومي باللغة العربية في شكل كلمات وأرقام بالصورة العصرية مواكبا التقدم التكنولوجي المستخدم في كبرى الصحف العالمية ومقدما خدمة جديدة لقرائه في مختلف أنحاء العالم أينما وجدوا حيث ستصلهم نسخة الأهرام باللغة العربية في يوم صدورها ومزيدا لمساحة اللغة العربية على شبكة الإنترنت بما يقدمه من معلومات يومية تعرض الأخبار والأحداث دقيقة بدقيقة كما إنها تثرى مخزون المعلومات باللغة العربية على الشبكة بأفكار وتحليلات وأراء كبار الكتاب والصحفيين بالأهرام .

لم تعد إنترنت مجرد شبكة عالمية لتبادل المعلومات ، ولم تعد مجرد مخزن هائل للمعلومات أو أداة استثنائية للتبادل السريع للمعلومات ، بل تؤدي اليوم مهاماً استثنائية ذات منعكسات سياسية وإعلامية واقتصادية وثقافية وعلمية واجتماعية ، وتدور حول إنترنت حوارات معمقة في جميع أنحاء العالم ورغم أهمية الإنترنت التي لا ينكرها أحد ، تتعارض الآراء حول منعكسات استخدامها أحيانا تصل إلى حد التناقض الكلي ، فيراها معظم مستخدميها نعمة فريدة وأفضل تطور تقني في عصرنا ، ويدافعون عن أهمية منعكساتها الإيجابية ، في حين يراها فريق آخر أداة لسيطرة ثقافة ولغة المراكز الدولية على مستوى العالم وفرض أنماط حياتها على باقي الشعوب ، ودعم مستوى تطورها الاقتصادي على حساب دول العالم الأخرى ونحن نرى أن التطورات التكنولوجية الكبرى التي ترسم المنعطفات التاريخية العميقة ليست في حد ذاتها شيئا إيجابيا أو سلبيا ، وقد يكون الحوار حول مدى إيجابيات أو سلبيات إنترنت أو عصر المعلومات عموما تكرارا للحوارات حول الثورة الصناعية في القرنين التاسع عشر والعشرين ، فحتى في ذلك الحين رأى بعض المفكرين في الانتقال إلى المجتمع الصناعي دمارا للطبيعة وللمجتمع الإنساني ودعوا إلى العودة إلى المجتمع الإنساني الطبيعي ودعوا إلى العودة إلى " مجتمع الطبيعة " غير أن هذه الأفكار مهما بدت جميلة وجذابة لم تستطع وقف مسار التاريخ وقاطرة التطورات التكنولوجية العميقة ، وهانحن نقف اليوم أمام تحول عميق آخر في التاريخ الإنساني سيؤدي في نهايته للانتقال إلى عصر المعلومات وهو عصر مختلف في قوانينه وبنيته الاقتصادية وفي هياكله الاجتماعية وأدواته التقنية عن العصر الصناعي اختلافا كبيراً ، مما يبرر إطلاق تسمية ثورة المعلومات على هذه المرحلة الانتقالية التي

نعيشها اليوم ، وأمام هذه الثورة الجديدة ، لا يسعنا أن نقف موقف المترددين الخائفين من التطورات الجديدة ، ولا يسعنا أن نكرر الدعوات إلى وقف هذا التطور مهما كانت آراؤنا فيه ، فأمام التحولات الاجتماعية التاريخية الكبرى يتوجب على الباحثين دراسة مسار هذه التحولات ، ورسم الخطط الملائمة لمجتمعاتهم للوصول بها إلى أفضل سوية ممكنة في جميع المجالات ضمن الظروف الراهنة وعلى ضوء فهمهم لمسار التحولات الاجتماعية الاقتصادية الكبيرة وتوجهاتها المستقبلية .

مستخدمي الإنترنت

توضح الأرقام أن عدد مستخدمي الإنترنت في العالم صاروا ما يقرب من ٢مليار (١٠٩٣٥٢٩٦٢) من مجموع سكان العالم (٦,٥٧٤٦٦٦٤١٧) بمعدل النمو في الاستخدام من عام ٢٠٠٠/ ٢٠٠٧ ٢٠٢,٩% وهذه البيانات طبقا لإحصاءات الاتحاد الدولي للاتصال عن بعد ومصادر أخرى موثوق بها . وأن هناك أكثر من ١٥٠مليون موقع إلكتروني كما لوحظ أن المدونات والمواقع الصغير للشركات زاد من زيادة عدد المواقع وأن الإنترنت بشبكتها العنكبوتية أصبحت ظاهرة عالمية اجتماعية بالغة الأهمية موزعة كالتالي :

إحصائيات شبكة الإنترنت في العالم (إحصائيات السكان واستخدام الإنترنت)

وإحصائيات استخدام شبكة الإنترنت والتعداد السكاني

مستخدمي الإنترنت في قارات العالم

	مليون مستخدم
آسيا	٣٨٩
أوروبا	٣١٣
أمريكا الشمالية	٢٣٢
أمريكا الجنوبية	٨٩
أفريقيا	٣٣
الشرق الأوسط	١٩
أستراليا / منطقة المحيط	١٩

إحصائيات استخدام الإنترنت في العالم والسكان

مناطق العالم	عدد السكان عام ٢٠٠٧	نسبة عدد السكان من العالم	عدد مستخدمي الإنترنت	نسبة استخدام الإنترنت من السكان	نسبة استخدام الإنترنت في العالم	معدل النمو في الاستخدام من عام ٢٠٠٧/٢٠٠٠
أفريقيا	٩٣٣٤٤٨٢٩٢	١٤,٢%	٣٢٧٦٥٧٠٠	٣,٥%	٣%	٦٢٥,٨%
آسيا	٣٧١٢٥٢٧٦٢٤	٥٦,٥%	٣٨٩٣٩٢٢٨٨	١٠,٥%	٣٥,٦%	٢٤٠,٧%
أوروبا	٨٠٩٦٢٤٦٨٦	١٢,٣%	٣١٢٧٢٢٨٩٢	٣٨,٦%	٢٨,٦%	١٩٧,٦%
الشرق الأوسط	٩٣٤٥٢٧٢٧	٢,٩%	١٩٣٨٢٤٠٠	١٠%	١,٨%	٤٩٠%
أمريكا الشمالية	٣٣٤٥٣٨٠١٨	٥,١%	٢٣٢٠٥٧٠٦٧	٦٩,٤%	٢١,٢%	١١٤,٧%
أمريكا اللاتينية	٥٥٦٦٠٦٦٢٧	٨,٥%	٨٨٧٧٨٩٨٦	١٦%	٨,١%	٣٩١,٣%
استراليا	٣٤٤٦٨٤٤٣	٠,٥%	١٨٤٣٠٣٥٩	٥٣,٥%	١,٧%	١٤١,٩%
إجمالي	٦٥٧٤٦٦٦٤١٧	١٠٠%	١٠٩٣٥٢٩٦٩٢	١٦,٦%	١٠٠%	٢٠٢,٩%

العالم						

ملحوظة: (١) تم تحديث إحصائيات استخدام الإنترنت والسكان في العالم في ١١ يناير عام ٢٠٠٧ (٢) تعتمد الأعداد السكانية الديموغرافية على البيانات المتواجدة في موقع وورلد جازيتر. (٣) بيانات استخدام الإنترنت تأتى من البيانات التى تنشر بواسطة نيلسن عبر الاتحاد الدولى للاتصال عن بعد ومصادر أخرى موثوق بها.

اختراق شبكة الإنترنت في مناطق العالم بالنسبة للسكان

قارة أمريكا الشمالية	٦٩,٥%
قارة أستراليا / أوشينيا	٥٣,٥%
قارة أوروبا	٣٨,٦%
قارة أمريكا اللاتينية	١٦%
قارة آسيا	١٠,٥%
منطقة الشرق الأوسط	١٠%
قارة أفريقيا	٣,٥%

أنواع البحث علي الإنترنت

مع وجود هذه البنية الهائلة من المعلومات كان لابد من وجود أنظمة بحث تقوم بالغوص في قواعد بيانات ضخمة لاسترجاع وثائق مختلفة التنسيق (نصوص ، صـــور ، أصـــوات ، الخ) ملائمة لحاجة معينة يعبر عنها المستخدم بطريقة ما وتستطيع نظم البحث من خلالها التعرف علـــي رغبته ومحاولة تلبيتها بسرعة وفعالة .

وقد برزت تحديات جديدة أمام وسائل البحث بحد ذاتها فهناك كم هائل من المعلومات يتدفق يوميا شبكت الإنترنت ويحتاج تخزين ومعالجة وإدارة كما أن هناك تزايد مضـــطر لعـــدد المشتركين وطلب متصاعد علي المعومات يضاف ذلك التنوع الشديد في طبيعة المعلومة وتغطيتها لمختلف المجالات .

وهنا يأتي دور أدوات البحث كوسيلة من أهم وسائل البحث عن المعومات وتشكل هذه الأدوات نقاط عبور بين الباحث وحاجته ومما لاشك فيه أن العدد الكبير جدا من الأدوات المتوفرة للبحث يجعل المرء في حيرة من آمرة حيانا لذلك وجب دراسة هذا الموضوع والاطلاع علي طرق البحث وخصائصها .

وهناك أربع أنواع أساسية من أدوات البحث علي الإنترنت :

فهارس أو أدلة ويب : Subject Directory

وهي تشكيلات منظمة لمواقع ويب مرتبه وفق موضوعات وهي تستخدم محركات لإيجاد المواقع إلا أن ثمة أناس متخصصون يعملون لجدولة واختيار وتنظيم نتائج تلك المحركات اعتمـــادا علي موضوعات محددة : أخبار – صحة – تاريخ – الخ .... حيث تتفرغ موضـــوعات اكثـــر تخصصا بشكل هرمي بدءا بالموضوعات العمة الموضوعات الفرعية وتحتوي علي وصلات تقـــود المواقع ذات العلاقة . واكتسب شعبية كبيرة بجميع اللغات حيث تعتبر وســـيلة فعالـــة وســـريعة للوصول المواقع الجيدة .

وبعض الفهارس توفر وسيلة بحث عن كلمات معينة لها علاقة بالموضوع نفســـه داخـــل الهيكل الشجري وهذا ما يعرف بالتكامل بين وظيفتي البحث والفهرسة حيث يستطيع الباحـــث إجراء البحث ضمن الصنف المحدد كما يفعل **Yahoo** مثلا

هناك نوعان أساسيان من الأدلة :

أ- الأدلة الأكاديمية : ذات الطبع المهني والتي تدار من قبل خبراء محترفين لخدمة الباحثين والمهنيون ونادرا ما تكون مجانية .

ب- الأدلة التجارية العامة : أو ما يعرف بالمواقع (**portals**) والتي تحرص علي المعلومات العامة وتتنافس لكسب الزوار .

ت- ويلاحظ أن ادله الموضوعات تختلف فيما يتعلق بنوعية ومحتوي ما يصنف لديها فموقع مثل (ياهو) لا يهتم كثيرا بالمحتوي بينما مقع (لوك سمارت) يحرص علي المواقع الممتازة

ولكن للأسف ليس لكل موقع فهرسه أو كشاف (دليل) يوضح سياسته أو مؤهلات المفهرسين لدية للجمهور .

تعتبر فهارس الموضوعات نقطة بداية مهمة للوصول مواقع جيدة خاصة إذا لم يكن موضوع البحث دقيقا أو نادرا . ولأنها تغطي جزءا صغيرا من الصفحات المتوفرة علي الويب فهي وسيلة بحث فعالة للوصول معلومات عامة شائعة أم أن كان البحث لمعلومة محددة دقيقة فينصح باستخدام محرك البحث .

وهنا نجد أن المزايا : سهلة الاستخدام وأيضا يطمئن أن المعلومات المتضمة في المواقع المفهرسة قد تمت مراجعتها عن طريق خبراء متخصصون .

أما العيوب : نظرا لان المراجعة تأخذا وقتا وجهدا فان المواقع المفهرسة محدودة العدد قياسيا بالكم الهائل للإنترنت وكذلك تحديثها .

وبالبحث بالكلمات المفتاحية باستخدام محركات البحث : **Search Engines**

وهذه الطريقة تتم في ما يعرف بمحركات البحث تتيح للمستخدم أن يدخل كلمات أساسية هامة (مفتاحيه) تمثل الموضوع الذي يبحث عنه ليحصل علي صفحات تحوي تلك الكلمات بغض النظر عن ترتيبها داخل الصفحة أو موقعها .

وتتكون محركات البحث من ثلاث مكونات رئيسية :

١- العناكب الآلية Spider : وهي برامج كمبيوتر تجوب أنحاء الويب والمواقع المختلفة عبر الوصلات التشعبية من وصلة أخرى تجمع معلومات عن المواقع الجديدة (بجميع صفحاته)

لإضافتها وكذلك تبحث عن المحدث من الصفحات . والشيء المهم انه كلما زادت شعبية المواقع والوصلات التي تنشر إلية كان أسرع لفهرسته والتعرف عليه .

قاعدة بيانات المحرك : حيث تشكل جميع البيانات المخزنة حول صفحات الويب قاعدة بيانات المحرك وتتضمن مجموعة البيانات الصفحات التي تم التعرف عليها من قبل العناكب وكذلك تستقبل المواقع المضافة عن طريق الناشرين أنفسهم .

الفهرس : حيث يقوم برنامج الفهرسة بفحص المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات وينشئ جداول تحتوي قوائم مرتبة أبجديا بالكلمات الرئيسية الهامة داخل الصفحات التي تم العثور عليها من العناكب (بعد تصفية الكلمات الشائعة) لكي تستخدم لمطابقة السجلات . وتختلف محركات البحث عن بعضها في حجم الفهرس وسرعة تحديثه.

محرك الاسترجاع : وهو برنامج للتفاعل مع الباحث عبر الإنترنت يتيح له أن يستعلم عن كلمات معينة داخل الفهرس حيث يجلب له قائمة بعناوين الصفحات التي تحتوي الكلمات المستعلم عنها (التي تطابق الاستعلام) .

حيث يبدأ البحث بان يكتب الباحث كلمات البحث داخل صندوق الحوار ثم يعطي أمرا بالبحث فيقم البرنامج بالبحث في قائمة الفهرس لديه عن تطابق الكلمة ليعرض بعد ذلك الصفحات المطلوبة أن وجدت ويقوم المحرك بعد ذلك بترتيب العناصر المسترجعة لعرضها علي المستخدم .

والجدير بالذكر أن البحث بهذه الطريقة لن يكون فعالا إلا بإتباع خطة بحث تأخذ بالاعتبار عدة عوامل تطرقنا إليها في قسم " ترتيب خطة البحث . "

وينصح الباحث بمحاولة التعرف أولا علي خصائص المحرك الذي سيستخدمه حيث يختلف كل منها عن الآخر في بعض التفاصيل الدقيقة خاصة عند القيام بعمليات البحث المتقدم حيث تتيح معظم محركات البحث إمكانية استخدام التعابير المنطقية وبحث الحقول .

المزايا : محتواة من المعلومات اكبر واحدث من الفهرس .

العيوب : يفتقد الدقة في الغالب عند الفهرسة واسترجاع المعلومات من قواعد المعلومات مما يصعب الحصول علي المعلومة بدقة (خاصة عند عدم التخطيط) .

٢- الفهارس المرتبطة والمنسقة مع محرك بحث : Coordinated SE

وهذه من افضل الأدوات وهي تدرج وتطور لمحركات البحث العادية حرصا علي جذب الزوار حيث يتوفر لدي الباحث خياران : الأول فهرس ضخم يكون كبداية للبحث عن موضوع عام ثم يتدرج مواضيع اكثر تخصصا و أن صعب عليه إيجاد ما يريد يمكن له أن يستخدم محرك البحث للدخول بعمق داخل الصفحات المتعلقة بموضوعة لتضييق مجال البحث . ويمكنه أيضا الذهاب مباشرة محرك البحث .

مثال **Yahoo** : و **Google**

المزايا : إمكانية تضييق نطاق البحث باستخدام الموضوع والكلمات معا .

العيوب : لا تنجح في حالات البحث الصعبة .

٣- الباحثات الشاملة : Meta - Searchers -

فكرة جيدة وجود وسيلة لإجراء البحث في عدد من محركات البحث الكبرى معا في آن واحد وهناك طريقتان :

الطريقة الأولى : هي استخدام مواقع الباحثات الشاملة **Meta- Search Sites** المتوفرة مجانا علي الويب وتتيح لعملية بحث واحدة أن تعمم لتتم في مختلف محركات البحث بشكل متزامن حيث يتم نشر النتائج أما علي أساس نوع محرك البحث أو تدمج النتائج علي قائمة واحدة . الجدير بالذكر أن هذه الباحثات يقتصر دورها علي مجرد وسيط تمرر طلب البحث اكثر من محرك وتسترد النتائج بعد ترتيبها في نمط معين يختاره المستخدم .

الطريقة الثانية : عن طريق برامج مخزنة في الكمبيوتر الشخصي المرتبط بالإنترنت تستخدم أساليب متطورة للبحث في عدة محركات وبعد ذلك تتم معالجة النتائج وترتيبها وفرزها طبقا لأهميتها . بعض هذه البرامج مجاني وبعضها يمكن تحميلة لأغراض التقييم .

المزايا : تعود بنتائج اقل يمكن البحث من خلالها قد تكون مفيدة في حالة البحث عن شيء غامض جدا .

العيوب : ليس فعالا كمحرك بحث في حالات البحث المعقدة ، تقييد علي عدد السجلات المسترجعة من محرك بحث واحد (١٠ فقط) .

ثم إنشاء مثل هذا النوع ليس أمرا صعبا مما يبرر العدد الكبير منها .

٢- الصحافة الإلكترونية

أتاح استخدام الإنترنت ظهور الصحف والمجلات الإلكترونية ، وهى التي يتم إصدارها ونشرها على شبكة المعلومات الدولية ، سواء كإصدارات إلكترونية للصحف المطبوعة الورقية ، أو موجز لأهم محتوياتها ، أو كجرائد ومجلات إلكترونية ليست لها إصدارات عادية مطبوعة على الورق ، وهى تتضمن مزيجا من الرسائل الإخبارية والمقالات والقصص والتعليقات والصور والخدمات المرجعية .

بدأت الصحافة الأمريكية خطوة التواجد الصحفي على الإنترنت بعد عدة محاولات في السبعينات والثمانينات لإيجاد بدائل جديدة لتوصيل المادة الصحفية للقراء عن الصحافة المطبوعة ، ومع تطور استخدام الإنترنت في منتصف التسعينات بدأ يزداد التواجد الصحفي الأمريكي على الإنترنت ، ومن جهتها سعت الصحف العربية على الإفادة من شبكة الإنترنت في نشر نسخ إلكترونية من إصداراتها المطبوعة ، حيث ظهرت النسخة الإلكترونية من صحيفة الشرق الأوسط عام ١٩٩٥ على شبكة ، على شكل صور ، وفى الأول من يونيو ١٩٩٦ ظهرت جريدة الحياة التي تصدر من لندن على الإنترنت وظهرت صحيفة الأهرام المصرية على الإنترنت في الخامس من أغسطس عام ١٩٩٨ .

وتعتمد الصحف العربية الإلكترونية المتوافرة على الإنترنت في بثها للمادة الصحفية على ثلاث تقنيات هي تقنية العرض كصورة وتقنية PDF وتقنية النصوص وهذه التقنيات تختلف فيما بينها على مستوى عرض وتخزين المادة الصحفية ولكنها تجتمع في عدم إمكانية البحث والاسترجاع الآلي لمعلومات معينة من الطبعات الجارية أو اليومية أو من الطبعات السابقة المتوفرة آليا .

وبعض الصحف العربية الإلكترونية لا تتوافر بشكل يومي على الإنترنت والبعض الآخر يتيح إليكترونيا بعض ما ورد في الطبعة اليومية الورقية ، فقط قلة من الصحف العربية الإلكترونية تلتزم بالإصدار اليومي الإلكتروني من دون قصور .

ويأتي تزايد انتشار الصحف العربية الإلكترونية في وقت تواجه الصحافة المطبوعة عدة تحديات منها : ارتفاع تكلفة إصدار الصحف ، وقلة عوائد التوزيع ، وتراجع الدخل الإعلاني ، ووجود جيل قديم تشبع بآليات صحافية سابقة ، أصبح من الحتم والضروري تطويرها .

الخصائص الإتصالية للصحافة الإلكترونية

يقتضي نجاح الإصدارات الصحفية على شبكة الإنترنت استجابتها لمتطلبات النشر على هذه الشبكة والتي تنطلق من القدرات الإتصالية التي تتيحها هذه الشبكة وتتمثل أهم الخصائص الاتصالية للصحافة الإلكترونية في ما يلي :

أولا- التغطية الصحفية التفاعلية

حيث تتيح الإنترنت إمكانات التفاعل الإيجابي بين القراء والصحفيين ، وتزيد من مشاركة القراء في أداء الأعمال الصحفية ، حيث أصبحت السيادة في الصحافة الإلكترونية الحديثة للقارئ ، الذي أصبح بمقدوره الرد على كل الآراء والمعلومات المنشورة .

ويمكن تقسيم التفاعلية التي تتم في هذا النمط الاتصال إلى قسمين رئيسين هما :

أ- الاتصال التفاعلي المباشر

وهو النمط الذي تحقق فيه التفاعلية بشكل مباشر ، ويتم عبر مشاركة القراء في غرف الحوار التي تنشئها الصحف لتبادل الحوار بين المحررين والقراء حول القضايا المختلفة ، وأيضا يتحقق هذا النمط من التفاعلية من خلال خدمة المرسال التي تسهم في تحقيق الاتصال المباشر بين إدارة الصحفية ومحرريها ، كما تتيح للمحررين إمكانية الاتصال المباشر بمصادرهم لإجراء الأحاديث الصحفية ، كما يمكن للصحف الإلكترونية الإفادة من خدمة الاجتماع على الشبكة وذلك في عقد الاجتماعات الإلكترونية بين المحررين .

ب - الاتصال التفاعلي غير المباشر

وتتمثل في أهم خدمات الاتصال غير المباشر التي تتيحه الصحف الإلكترونية في البريد الإلكتروني ، والذي يسمح بإرسال رسائل القراء الإلكترونية والتي تتضمن تعليقاتهم إلى الصحف

التي يتعرضون لها ، أيضا هناك خدمة القوائم البريدية والتي تعمل من خلالها الصحيفة على تزويد المشتركين فيها عبر البريد الإلكتروني بعناوين الموضوعات التي تطرحها وتتلقى منهم بالطريقة نفسها ملحوظاتهم حول هذه الموضوعات مثلما تفعل صحيفة نيويورك تايمز ، وصحيفة الحياة .

كذلك هناك خدمة المنتديات الحوارية حيث يمكن لقراء الصحف الإلكترونية التواصل غير المباشر مع صحفهم من خلال هذه المنتديات التي تطرحها الصحف حول بعض المجالات ذات العلاقة بإهتمامات قرائها وتعمل هذه المنتديات وفق تقنية معينه تتيح للصحف التحكم في المشاركات الواردة إليها بالتعديل أو الحذف إذا لزم الأمر .

ثانيا – العمق المعرفي

حيث أنه بالإضافة إلى توافر المواد الصحفية المنشورة في الصحف الإلكترونية على قدر معرفي مناسب تعمل هذه الصحف عبر ما تقدمه من خدمات إضافية على تقديم عمق معرفي إضافي للمواد المنشورة فيها ، وتستهدف فيها ، تقديم خلفيات الأحداث وربطها بالقضايا أو الموضوعات المتعلقة بها ، ومن الخدمات المعرفية التي تقدمها الصحيفة نفسها :

أ- تصفح موضوعات صحفية أخرى ذات علاقة بالموضوع المستهدف .

ب- العودة لأرشيف الصحفية لمطالعة الأعداد السابقة .

ج- النفاذ لمركز معلومات الصحفية للأستزداه حول بعض المواد المنشورة في العدد نفسه .

د- الإطلاع على عدد من الطبعات التي تصدرها الصحيفة حتى يتسنى لقرائها في كل مكان الإطلاع على طبعاتها المختلفة .

ثالثا- التغطية الصحفية المستمرة

فالعمل الصحفي على الإنترنت لا يتوقف على مدار الـ ٢٤ ساعة ، بما يتيح تجديد المادة الصحفية بشكل مستمر ، فضلا عن السرعة في التغطية .

رابعا- لتغطية الصحفية متعددة الوسائط

حيث توفر الإنترنت العديد من الوسائل التفاعلية التي تجعل التواجد الصحفي عليها مميزا مثل الصوت والصورة والألوان والجرافيكس واللقطات المرئية المتحركة ، وهى أمور تفعل عملية الإتصال الصحفي بين الصحيفة وقرائها وتنقل القارئ إلى موقع الحدث ، وتقربه من مصادره ، كما

تيسر أداء الوظائف الصحفية من أخبار وشرح وتفصيل ، فضلا عن القدرة على التحكم في طريقة العرض والأبناط والأحجام والخلفيات والمساحات .

خامسا– التغطية الصحفية المؤلفة

وترتبط هذه السمة بدور شبكة الإنترنت في توسيع المجتمع المعلوماتي ، وإسهامها في إحداث نظرات تدعو لمراجعة المفاهيم التقليدية لأنماط الاتصال فقد أسهمت هذه التقنية في توليف وتوفيق التغطية الصحفية التي توفرها الإنترنت ، وفقا لاحتياجات القراء من أخبار ومعلومات ، وتغطيتهم الصحفية واهتماماتهم وأوقاتهم وتنقلاتهم كما يمكن أن تولف الصحيفة (مصادر الإنترنت) بما يتوافق مع احتياجاتهم الصحفية وتوظيفها كأحد مصادرها الصحفية الذاتية .

ووفقا للعرض السابق للخصائص الإتصالية للصحافة الإلكترونية ، يمكن القول بأن الإصدارات الإلكترونية على شبكة الإنترنت تنقسم بحسب مدى التزامها بهذه السمات والخصائص إلى نوعين هما :

الأول : الصحف الإلكترونية

ويتضمن هذا النوع ، الصحف التي تصدر عن مؤسسات صحفية لها إصدار مطبوع ، ومع ذلك لا يشترك الإصدار الإلكتروني مع الإصدار المطبوع إلا في الإسم والانتماء للمؤسسة الصحفية ، والصحف التي تصدر بشكل إلكتروني مستقل دون الارتباط بإصدار مطبوع بحيث تؤسس الصحيفة على أنها إليكترونية .

الثاني : النسخ الإلكترونية من الإصدارات المطبوعة

وهى النسخ التي تصدر عن مؤسسات صحفية لها إصدار مطبوع ، وبالتالى فهي بمثابة إعادة نشر ما سبق نشره في الإصدارات المطبوعة ، حيث درجت بعض الصحف على الاكتفاء بتكييف نسخها المطبوعة مع متطلبات العرض على شاشات الحاسبات الآلية ، ولم ينجح بعضها في ذلك تبعا لعدم استيعاب متطلبات النشر على الشبكة مقارنة بالنشر للإصدارة المطبوعة .

وتنقسم هذه النسخ إلى : النسخ التي تعد بمثابة النقل الحرفي للإصدار المطبوع بعد تحويله إلى الشكل الإلكتروني ، والنسخ التي تهتم فقط بالنشر الإلكتروني لموضوعات مختارة من الإصدار المطبوع .

الصحافة الإلكترونية والموقع الإلكتروني

ارتبط مصطلح "الصحافة الإلكترونية" في الوطن العربي فعليا بظهور أول موقع لصحيفة عربية هي "الشرق الأوسط " على الإنترنت وذلك في سبتمبر /أيلول عام ١٩٩٥، تلتها صحيفة النهار اللبنانية في فبراير /شباط ١٩٩٦، ثم صحيفة الحياة اللندنية في يونيـــو/ حزيـــران ١٩٩٦، والسفير اللبنانية في العام نفسه كذلك، وتوالت بعد ذلك أعداد المواقع الإلكترونية على الإنترنت لصحف عربية كثيرة، وكان يقصد بهذا المصطلح قبل التاريخ المذكور استخدام تقنيـــات النشـــر المكتبي في إنتاج وإخراج الصحيفة الورقية التقليدية، أي استخدام الكمبيـــوتر وبعـــض الـــبرامج المتخصصة في عمليات النشر الورقي الاعتيادي.

ظهر بعد ذلك عدد من المواقع الإخبارية العربية على الإنترنت مثل موقع الجزيرة نـــت وموقع العربية نت وموقع باب وموقع البوابة العربية لأخبار التقنية الذي تتصفحونه الآن، وهـــذا كله على سبيل المثال لا الحصر، الأمر الذي دفع باتجاه ضرورة التمييز بين ما يطلق عليه "صحيفة إلكترونية" وبين الموقع الإخباري الإلكتروني، وعدم الخلط بينهما.

ولعل من أبرز الفروق بين "الصحيفة الإلكترونية" و " الموقع الإخباري الإلكتروني" هـــو طبيعة النشأة، فأصل الصحيفة الإلكترونية أنها نشأت ابتداء على الورق بالصورة التقليدية كـــأي صحيفة عادية، لكن القائمين عليها ارتأوا لمجاراة لغة العصر ضرورة وجود نسخة إلكترونية مـــن هذه الصحيفة على الإنترنت، فأنشأوا لها موقعا على الإنترنت. وبالتالي فالصحيفة الإلكترونية هنا هي نسخة طبق الأصل "كربونية" من الصحيفة التي تصدر بطبعاتها المختلفة ورقيا وتوزع بصـــورة اعتيادية.

أما الموقع الإخباري الإلكتروني، فقد نشأ ابتداء على الإنترنت، وليس له أصل ورقـــي، وإنما بيئته الأساسية هي تلك البيئة الافتراضية اللا متناهية المسماة بفضاء الإنترنت.

وليس هذا هو الفرق الوحيد بين النوعين، فما ذكرناه عن طبيعة النشأة، يدفعنا للحديث عن طاقم العمل، وهو هنا بالنسبة للصحيفة الإلكترونية في أغلبه مجموعة من الفنيين الذين ينصب جل اهتمامهم – ان لم يكن كله – على رفع محتويات الصحيفة الورقية ونشـــرها علـــى الموقـــع الإلكتروني.

أما الموقع الإخباري الإلكتروني، فيختلف فيه الأمر تماما عن الصورة السابقة، ويتسع فريق العمل داخله ليشمل مكونات غرفة الأخبار بما تحويه من رئيس تحرير ومحررين وصحفيين ومدققي اللغة والمعلومات ومصنفي المواد، وقسم المالتيميديا الذي يوفر الصور المصاحبة للمواد المنشورة، وهذا على أقل تقدير.

فرق آخر يميز الموقع الإخباري الإلكتروني عن الصحيفة الإلكترونية، هو زمن تحديث الأخبار، ففي الصحيفة الإلكترونية يرتبط زمن التحديث – في الغالب- بدورية صدور الصحيفة سواء كانت يومية أم أسبوعية، أما بالنسبة للموقع الإخباري الإلكتروني فهو في صراع مع الزمن لنشر الأخبار حال حدوثها أو حال ورودها من المصادر الموثوقة بعد أن تأخذ دورة النشر الاعتيادية وقتها قبل أن تظهر لجمهور المستخدمين.

ولا ننسى أن المواقع الإخبارية الإلكترونية تعمل كذلك على بث ما يعرف بالأخبار العاجلة بصورة تجعلها تتفوق على التلفزيون والإذاعة فيما يتعلق بزمن النشر قياسا إلى زمن حدوث الخبر، لأن أنظمة النشر تتيح لتلك المواقع أن تنشر ما يسمى "الخبر العاجل" بمجرد الانتهاء من كتابته، أو بعبارة أخرى تسمح بكسر دورة إنتاج الخبر العادي الذي يمر تقريبا بخمسة مراحل قبل أن يظهر للمستفيد النهائي.on line

بقى أن نعرض لتساؤل قد يثور في ذهن القارئ مفاده، أليست المواقع الإخبارية التي ورد ذكرها والتي نشأت ابتداء في أكناف مؤسسة تلفزيونية ما – كالجزيرة نت أو العربية نت على سبيل المثال– لها في هذه الحالة أصل تلفزيوني، على غرار تلك التي نشأت ولها أصل ورقي !؟ والإجابة ببساطة أن أهم ما يميز تلك المواقع الإخبارية على الإنترنت، أن لها غرفة أخبار مستقلة تحكم عملية النشر على الموقع الإلكتروني.

كما أن الموقع الإلكتروني على الإنترنت في هذه الحالة ينشر الأخبار بصورة مكملة لعمل التلفزيون، ويعرض مزيدا من التفاصيل عن الأخبار تكون بيئة الإنترنت ومواصفاتها أقدر على تحمله، عكس الخبر التلفزيوني الذي يكون مقتضبا قدر الإمكان ومحدودا بزمن معين لا يسمح في الغالب بإيراد التفاصيل.

وعلى ذلك فقد ترى خبرا في التلفزيون، ثم تسمع المذيع يحيلك إلى الموقع الإلكتروني الخاص بالقناة لمعرفة مزيد من التفاصيل أو الخلفيات، وكذلك الحال بالنسبة للإذاعة فيما يتعلق بالمواقع الإخبارية المتعلقة بها، وأوضح مثال على ذلك هو موقع إذاعة الـبي بي سي

العربية على الإنترنت، التي تحيل في الغالب المستمع إلى موقعها لمعرفة المزيد من التفاصيل عن هذا الخبر أو ذاك.

ويختلف الوضع بالطبع إذا ما كان الموقع الإلكتروني الذي نشأ في أكـــاف تلفزيـــون أو إذاعة ما مقرر له أن يكون مجرد أرشيف إلكتروني لما تعرضه الشاشة التلفزيونية أو تبثه الإذاعة من مواد وبرامج وأخبار، فهنا تكاد تنطبق مواصفات النسخة الكربونية للصحيفة الورقية التي ذكرناها وعرفناها سابقا على هذه الحالة.

الذي يجرر الإشارة إليه تراجع نسبة قراء الصحف المطبوعة وارتفاع قـــراء الصـــحف الإلكترونية وطبقا لبيانات نقابة الصحف الأمريكية في نهاية .

٣- : شبكات المعلومات الإلكترونية

تعد القدرة العملية علي خلق ، ومعالجة ، وتخزين ، ونقل ، وتوصيل المعلومات الرقمية ابعد الابتكارات أثرا في القرن العشرين .وقد أصبحت الحاسبات الآلية والشبكات التي تربط بينها ، بصورة سريعة ، قوة سائدة في مجالات الأعمال ، والحكومة ، والتعليم ، والترفيه ، وبصورة واقعية في كافة أوجه نشاط المجتمع الأخرى في الولايات المتحدة وفي جميع أنحاء العالم . ويتوقع الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية انه مع نهاية هذا القرن ستكون خدمات ومنتجات المعلومات — وهي الآن بالفعل اكبر قطاع اقتصادي في العالم — وراء تحقيق عائد قدرة ٣,٥ تريليون دولار أمريكي .

وقد جرى الاعتراف بقوة الدور الذي تلعبه هذه المعلومات في كل جوانب الاقتصاد ، وذلك في "خطة العمل للبنية الأساسية القومية للمعلومات " التي أصدرتها إدارة الرئيس الأمريكي كلينتون ، وورد فيها : " تعد المعلومات أحد أكثر موارد الأمة خطرا ...ففي عصر الأسواق العالمية والمنافسة العالمية ، تمثل تكنولوجيا خلق ، ومعالجة ، وإدارة ، واستخدام المعلومات أهمية استراتيجية للولايات المتحدة " . وكما تقول آن براتسكومب ، مؤلفة كتاب " من يملك المعلومات ؟ " ، فان " المعلومات هي

شريان الحياة الذي تعتمد عليه القرارات السياسية ، والاجتماعية ، الخاصة بأنشطة الأعمال " . وخلال حقبة الثمانينيات ، استثمرت أنشطة الأعمال وحدها في الولايات المتحدة تريليون دولار في تكنولوجيا المعلومات ، منذ عام ١٩٩٠ ، أنفقت من المال علي الحاسبات الآلية ومعدات الاتصالات ما يزيد على ما أنفقته على كل المعدات الرأس مالية مجتمعة . وقد انفق المستهلكون الامريكيون ، في العام الماضي ، من المال على أجهزة الحاسب الالي الشخصية ما يزيد على ما أنفقوه على أجهزة التلفزيون ، وقاموا بإرسال رسائل بريدية بأجهزة الحاسب الآلي تزيد على ما قاموا بإرساله عن طريق هيئة البريد الأمريكية .

وتعتبر الغالبية العظمي من المعلومات في الدول الصناعية اليوم معلومات إلكترونية . فالنص يتكون في معالجات الكلمات ، ويخزن في ذاكرات أجهزة الحاسب الآلي ، وينقل عن طريق الشبكات المحلية ، وخطوط الهاتف ، والأقمار الصناعية ، ويسجل على الطابعات ، وأجهزة الفاكسميلي ، ومراقبات أجهزة الحاسب الآلي . ويتم التقاط الصور والأصوات بالكاميرات ، والماسحات ، والميكروفونات ، وغيرها من أجهزة الاستشعار ، وتخزن على شريط أو قرص ، وتذاع على الهواء أو من خلال كوابل محورية أو ألياف ضوئية ، وتعرض على التليفزيون أو شاشات أجهزة الحاسب الآلي ، أو تسمع من الإذاعة . ويتم الحصول على البيانات والإشارات الصوتية بالهواتف ، وأجهزة الحاسب الآلي ، وأجهزة الاستشعار عن بعد ، وترسل عن طريق الأسلاك النحاسية المزدوجة ، والألياف الصناعية ، أو تبث عبر الهواء . أما الوثائق ، فانه يتم طبعها ، وتصويرها ضوئيا ، وإرسال صور منها بالفاكس ، ومسحها ، وتخزينها إلكترونيا على نحو متزايد .

ولنتأمل في السوق المتنامية للخدمات المالية — من الأعمال المصرفية ، والمتاجرة في الأوراق المالية والسلع ، وخطابات الائتمان ، وتحويلات العملة ، وضمانات القروض . ماذا يكون النظام المالي العالمي ، كما يقول تشارلز جولدفنجر ،

غير " شبكة من المعلومات " ؟. ونتيجة لذلك ، فان المصارف في الولايات المتحدة وغيرها تضع استثمارات كبيرة في تكنولوجيات المعلومات ، و " لمؤسسة هونج كونج وشنجهاى المصرفية العملاقة " في هونج كونج ، على سبيل المثال ، ميزانية لتكنولوجيا المعلومات تبلغ اكثر من مليار دولار .

وليس هناك أي شكل من أشكال الاتصال ، في ما عدا التخاطب وجها لوجه والرسائل المكتوبة والمسلمة باليد ، يخرج عن نطاق تكنولوجيا المعلومات الإلكترونية . وكما تشير هذه الاستثناءات ، فانه لا يوجد اليوم أي نوع من الاتصال يمكن أن يقيم جسرا عبر المسافات الجغرافية أو يكون في متناول اكثر من عدد قليل من الناس دون بعض المكونات الإلكترونية . وتزداد سيطرة الاتصالات الإلكترونية نموا بصورة مدهشة .

ولعل شبكة الإنترنت افضل مثال علي ذلك كما أوضحنا من قبل ولكن الإنترنت ليست سوي مثال ملموس واحد لانفجار المعلومات الرقمية التي تشمل الشبكات القومية والعالمية الأخرى ، وأنظمة الحاسب الآلي والاتصالات السلكية وللاسلكية للشركات ، والبريد الإلكتروني ، ولوحات الإعلانات للحاسب الآلي ، والهواتف المحمولة ، وآلات الفاكسميلي الرقمية ، والبريد الصوتي ، وخدمات استدعاء الصفحات على المستوي القومي ، والتليفزيون التفاعلي وهواتف الفيديو ، وغيرها من التكنولوجيا العديدة الأخرى .

قضايا تكنولوجيا المعلومات

يطرح التكاثر المستمر لتكنولوجيا وخدمات المعلومات العديد من القضايا القانونية ، التي تمثل موضوعا للنقاش الواسع ، الدائر بين المسئولين الحكوميين ، وقادة أنشطة الأعمال ، والأكاديميين ، وغيرهم . ويمكن تقسيم هذه القضايا بصورة عامة إلى خمس فئات :

١- قضايا الملكية الفكرية

تتضمن الفئة الأولى المسائل المتعلقة بملكية المعلومات الإلكترونية وتطبيق قوانين الملكية الفكرية القائمة ، على الإنترنت . ويمكن أن تحرف التكنولوجيات المعينة تطبيق القوانين القائمة . وعلى سبيل المثال ، يسمح قانون حقوق الطبع والنشر بالولايات المتحدة للمستخدم بان يعطي لمستخدم آخر نسخة مادية من كتاب يتمتع بحقوق الطبع والنشر ، ولكن القانون يحظر على هذا المستخدم نقل نسخة إلكترونية من نفس ذلك الكتاب . فما يمثل " استخداما عادلا " ، ومن ثم مسموحا به ، في القانون الأمريكي دون إذن من صاحب حقوق الملكية ، يتوقف في جانب منه على ما إذا كان هناك سوق للجزء المنسوخ من العمل . ولما كانت أجهزة الحاسب الآلي تخلق أسولقا لإجراء اصغر من الأعمال ، فان الاستخدامات التي كانت عادلة في المواد المطبوعة قد لا تصبح كذلك في نطاق المعلومات الرقمية . ويمكن أن تجعل الوسيلة عملية التنفيذ اسهل أو اصعب . وغالبا ، فان كشف ومنع نسخ ملف من الحاسب الآلي اسهل عنه من كتاب ، ولكن من الأصعب غالبا معرفة من الذي قام بعملية النسخ غير القانونية . ويمكن أن تثير تكنولوجيات المعلومات قضايا جديدة تماما ، مثل من يمتلك محتوى قاعدة البيانات الإلكترونية .

٢- القضايا الاقتصادية

تعد كيفية دفع تكاليف شبكات المعلومات الإلكترونية ومدى ملاءمتها للتجارة من القضايا المطروحة أيضا . وفي الوقت الحاضر ، تتولى الحكومات الوطنية تنظيم معظم أشكال الاتصال ذي الاتجاهين المتاحة علي المستوى العام ، مثل الهاتف والبريد . وغاليا ما تبين هذه القواعد التنظيمية الشروط التي يتم بموجبها توفير الخدمة ، وتضع المبادئ الأساسية لعدم التفرقة بين العملاء ، وتحدد ، بصورة مباشرة أو غير مباشرة ، الأسعار التي يمكن فرضها والأرباح التي يمكن تحقيقها .

وتعتبر الإنترنت استثناء ملحوظا من ذلك . فبالرغم من أن المستخدم يمكن أن يدفع رسما لمقدم محلي لخدمة الإنترنت من اجل الوصول إلى هذه الشبكة ، فانه لا يوجد رسم تقديري لاستخدام الانترنيت نفسه ، ولا يوجد تنظيم لحالتها الاقتصادية أو لنوعية الخدمة التي تقدمها . أن الإنترنت فريدة بين وسائل الاتصال في عدم فرضها رسما يعتمد علي المسافة ، أو المدة ، أو الوقت ، أو حجم الرسالة . فالمكالمة الهاتفية من واشنطن للندن تخضع لتعريفة منظمة تعتمد على مدة ووقت المكالمة . ولكن الرسالة الإلكترونية ، أو حتى المكالمة الهاتفية الرقمية ، المرسلة عبر الإنترنت " مجانية " للمستخدم .

وهناك ثلاث سمات للإنترنت قد تساعدنا في تفسير هذا الوضع الفريد . **أولا** ، كان يتم تمويل الإنترنت أساسا من جانب حكومة الولايات المتحدة . فقد بدأت الإنترنت في عام ١٩٦٦ كمشروع تجريبي " لوكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة " (آربا) التابعة لوزارة الدفاع الأمريكية وكانت هذه الشبكة تسمي في الأساس "آربانت " ، وكانت تربط أجهزة الحاسب الآلي وشبكات الحاسب الآلي التي تملكها القوات المسلحة ، ومقاولو الدفاع ، والجامعات التي تقوم بإجراء أبحاث متعلقة بالدفاع . وقد جرى توسيع الشبكة بعد ذلك لإتاحة وصول الباحثين في جميع أنحاء

البلاد لأجهزة الحاسب الآلي الضخمة والقوية الموجودة في الجامعات ومختبرات الأبحاث الرئيسية . وقد كانت الحكومة تدفع تكاليف " الآربانت" ، مما أدي إلي تقليل الحافز لوضع آليات لاسترد رد التكاليف وللتسعير . ثانيا ، منذ بدايتها كانت الشبكة مصممة لتكون سلسلة لا مركزية ، معتمدة على نفسها ، من التوصيلات الزائدة بين الحاسبات الآلية ، وقادرة على القيام بسرعة إرسال الاتصالات وإعادة توجيهها آليا إذا تعطلت توصيلة مفردة أو أكثر و لم تكن متاحة . وكان الهدف هو تحقيق استمرار الأبحاث والاتصالات العسكرية حتى لو تعطلت أجزاء من الشبكة بفعل انفجار نووي . ومن أجل تحقيق هذه المرونة ، شجعت "الآربانت" على إقامة توصيلات متعددة بين الحاسبات الآلية على الشبكة ، وإتاحة تقسيم الرسائل إلى "حزم" منفصلة تحمل كل منها عنوان وجهتها المقصودة حتى يمكن توجيهها بصورة منفصلة من المرسل إلى المستقبل وبذلك فإن الرسالة يمكن أن تنتقل عبر أي عدد من المسالك الزائدة إلى وجهتها المقصودة ، وأن تنتقل أجزاء مختلفة من الرسالة عبر مسالك مختلفة . وقد كانت اختيار المسلك لكل حزمة – وما زال – يتم بصورة آلية عند كل تقاطع في الشبكة وقد أدى هذا التوجيه الآلي لرسائل الإنترنت ، وقدرة الشبكة على توجيه أجزاء مختلفة من الرسائل عبر مسارات مختلفة ، ووجود الكثير جدا من المسارات إلى إعاقة التسعير القائم على المسافة ، أو المدة ، أو الوقت ، أو حجم الرسالة .

وأخيرا ، رغم أن الحكومة لم تعد تمول بصورة مباشرة شبكة الإنترنت – خليفة الآربانت – في حد ذاتها ، فإن معظم أجهزة وشبكات الحاسب الآلي التي تشكل الإنترنت اليوم تملكها أنشطة الأعمال الفردية ، والمؤسسات التعليمية ، وغيرها من المؤسسات ، بما في ذلك الوكالات الحكومية . وتقف وراء تمويل المكونات المنفصلة بصورة مستقلة المجموعات المختلفة التي تمتلكها . ونتيجة لذلك ، فإن التنوع الكبير في مصادر تمويل ما يشكل الإنترنت اليوم ساعد على توقف الضغط من أجل فرض رسوم على استخدام الإنترنت . غير أن هذه السمات الثلاث ذاتها قد أثارت تساؤلات حول

الاستقرار طويل الأمد للإنترنت ، والاهتمام بسهيل الانتشار السريع للخدمات التجارية المعتمدة على الإنترنت كمصدر محتمل للدعم المالي في المستقبل . وقد ظلت الخدمات التجارية مقتصرة إلى حدا كبير على الأدوار الترويجية الإعلامية حتى يتم تطوير وسائل فعالة لسداد قيمة السلع بالاتصال المباشر بالحاسب الآلي . وقد ثبت حتى الآن أن بطاقات الائتمان حل غير فعال ، بسبب المخاوف من اعتراض طريق البيانات . ونتيجة لذلك ، فإنه بينما يقدم بعض المستخدمين معلومات بطاقات الائتمان بالاتصال المباشر بالحاسب الآلي ، فإن كثيرين من مقدمي خدمات الاتصال المباشر بالحاسب الآلي يتيحون للمستخدم طلب الشراء عن طريق الإنترنت ثم التحدث عن طريق شبكة الهاتف العامة لتقديم المعلومات الخاصة بالدفع . ويعتبر توفير أنظمة آمنة للدفع بالاتصال المباشر بالحاسب الآلي ، من الأمور الحاسمة بالنسبة للاستخدام التجاري للإنترنت ولاستقرارها المالي على المدى الطويل .

٣- القضايا القانونية : التأثير والتنظيم وتعدد الجنسيات

تتعلق القضايا القانونية التي تطرحها شبكات المعلومات بخاصية تعدد جنسيات تلك الشبكات . والمعلومات الرقمية عالمية بطبيعتها : فهى تتخطى كل الحدود . وقد كتب جرانسكومب يقول : "إن وجود تكنولوجيا المعلومات في حد ذاته يهدد الدول القومية" . وذكر جوزيف بيلتون أن تكنولوجيات وخدمات المعلومات ربما تقوم حاليا بحق " بجعل الدولة القومية من الأشياء العتيقة" .

وسواء كانت في أسلاك أو ألياف ضوئية ، أو ثبت من قمر صناعي أو طبق موجات دقيقة (ميكروويف) ، فإن المعلومات – خاصة المعلومات الإلكترونية – موجودة في كل مكان . وعلى عكس حمولة شاحنة من الصلب أو شحنة قطار من الفحم ، فإنه من الصعب تحديد إشارات التليفزيون والإذاعة ، والهاتف ، والفاكسميلي ، واتصالات كاشف التعديل (المودم) ، ومن المستحيل تقريبا اعتراض

سبيلها ، سواء عن طريق الوسائل القانونية أو التكنولوجية . "إن المعلومات الرقمية التي تنساب في الكوابل أو تنتقل عبر الفضاء ستكون ، في الواقع ، تيارا متجانسا واحد ... وسيكون من المستحيل على نحو متزايد المحافظة على الفروق التقليدية بين عمليات الإرسال التي تحمل الأخبار ، أو المواد الترفيهية ، أو البيانات المالية ، أو حتى المكالمات الهاتفية الشخصية" .

وكنتيجة لطبيعة المعلومات المتأصلة ، وهى أنها عبر قومية ، فإنها كانت موضوع بعض أقدم الاتفاقيات والمعاهدات ، والمنظمات متعددة الجنسيات . فقد تم إبرام معاهدات بريدية ثنائية في عام ١٦٠١ بين فرنسا وأسبانيا ، وفي عام ١٦٧٠ بين فرنسا وإنجلترا . وأقام المؤتمر البريدي في برن عام ١٨٧٤ نظاما بريديا متعدد الجنسيات – يديره اليوم "اتحاد البريد العالمي" – قبل أربعة وسبعين عاما من فتح باب التوقيع على "الاتفاق العام بشأن التعريفات الجمركية" . وهذا الإطار العالمي شامل للغاية ، والصعوبة العملية لفصل البريد المحلي والدولي كبيرة للغاية إلى حد أن القواعد التنظيمية "لاتحاد البريد العالمي" اليوم تحدد شروط توفير الخدمات المحلية وكذلك الخدمات الدولية .

وكذلك أدت المعلومات التي يتم إرسالها إلكترونيا إلى إبرام اتفاقيات متعددة الجنسيات ، وذلك عقب انتشارها التجاري مباشرة . وقد كان البرق يستخدم تجاريا أولا في أوائل الأربعينات من القرن التاسع عشر ، وفي عام ١٨٤٩ تم عقد اتفاقيات ثنائية ومتعددة الجنسيات من أجل تيسير وتنظيم استخدام عبر الحدود القومية . وفي عام ١٨٦٥ دعا نابليون الثالث إلى عقد مؤتمر دولي في باريس لمناقشة المعايير الفنية ، والقوانين ، والتعريفات الخاصة بالبرق . وقد ناقشت الدول العشرون التي حضرت المؤتمر إنشاء (اتحاد البرق الدولي) الأول ، الذي اتحد فيما بعد مع "مؤتمر البرق اللاسلكي" لتكوين "الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية" . وباختصار ،

فإنه في الوقت الذي ظهر فيه الهاتف في عام ١٨٧٦ ، كان يوجد بالفعل هيكل عمره أحد عشر عاما للتعامل مع الاتصالات الإلكترونية متعددة الجنسيات .

وقد كانت الحكومات أقل حكمه في التعامل مع دلالات ثورة المعلومات الحالية على أية حال . فبينما تجري المحادثات في بعض الساحات الدولية ، مثل "المنظمة العالمية للملكية الفكرية " و "الاتحاد الأوروبي" ، حول القضايا التي تطرحها الشبكات المتعددة الجنسيات ، فإن القانون الوطنـــي مازال هو المرجع الرئيس للمنظمين . ونتيجة لذلك ، تخضع شبكات المعلومات وقواعد البيانات ليس فقط لقوانين السلطة التشريعية الموجودة فيها ، ولكن أيضا لقوانين السلطة التشريعية التي يجري استقبالها فيها . وبالنسبة لمصادر المعلومات المتاحة عبر الإنترنت ، فإن ذلك يتضمن ١٧٦نظاما قوميا قانونيا منفصلا ، بالإضافة إلى قوانين الولايات والأقاليم .

٤- الخصوصية . والأمن . التشفير

أخيرا ، تشمل تكنولوجيا المعلومات الجديدة خصوصية الأفراد وأمن البيانات في الحاسب الآلي أو على الشبكة ، وتوافر برامج التشفير للحاسب الآلي من أجل حماية البيانات في حالة اعتراض طريقها . وفي هذا السياق ، تتعلق الخصوصية للتحكم في نشر واستخدام البيانات ، بما في ذلك المعلومات المعلنة عن قصد ، وكذلك البيانات التي يكشف عنها بغير قصد كنتيجة مترتبة على استخدام تكنولوجيا المعلومات ذاتها . ويتعلق الأمن بسلامة أنظمة تخزين ، ومعالجة ، وإرسال البيانات ، ويشمل أوجه الاهتمام بصلاحية مكونات وبرامج الحاسب الآلي ، وعمليات الحماية من اقتحام أو سرقة معدات الحاسب الآلي ، ومقاومة أنظمة الحاسب الآلي لتسلل المستخدمين غير- المسموح لهم ، أي "الاستجابة" . والتشفير هو عملية ترميز البيانات حتى إذا تعرض الحاسب الآلي أو الشبكة للخطر ، يظل محتوى البيانات سريا . وتعتبر مسألتا الأمن والتشفير من المسائل المهمة ، لأنهما محوريتان بالنسبة للثقة العامة في الشبكات

ولاستخدام الأنظمة في البيانات الحساسة ، أو السرية ، مثل معالجة المعلومات التي تمس الأمن القومي . ومما يدعو للدهشة أن هاتين المسألتين من المسائل المثيرة للخلاف ، بسبب اهتمام الحكومات بالحيلولة دون أن تكون المعلومات الرقمية مغلقة أمام الاعتراض وفك الرموز رسميا من أجل تنفيذ القانون وغير ذلك من الأغراض . وفي الولايات المتحدة ، تجري معاملة برامج التشفير "كذخائر" ومن ثم يتم إخضاعها للتنظيم الحكومي .

٥- انفجار البيانات الرقمية

لا تطرح القضايا الواردة في الفئات المشار إليها آنفا بواسطة شبكة الإنترنت في حسب ، وإنما تطرح أيضا بواسطة مجموعة كبيرة من تكنولوجيات وخدمات المعلومات الأخرى . كذلك فان أهمية هذه القضايا وضرورة حلها بصورة عاجلة تزيد منهما حقيقة أن هناك بيانات اكثر من أي وقت مضي يتم توفيرها ، وفي شكل رقمي . وهناك أربعة أسباب على الأقل لهذه الثورة .

أولا ، أصبح توليد ، ومعالجة ، ونقل ، وتخزين المعلومات أسهل من أي وقت مضى . وللنظر في مثالين بسيطين . في الأول ، كان يتعين على الطالب الذي يكتب بحثا قبل توافر معالجات الكلمات واسعة الانتشار ، أن يكتب أو يطبع كل نسخة باليد ، وهي عملية شاقة ومضيعة للوقت تعوق إصدار العديد من النسخ . وكانت النسخ في السابق تحتاج لمساحة مادية لتخزينها ، وعندما يتم تخزينها ، كانت تنحصر قيمتها فقط في النطاق الذي يستطيع فيه الكاتب وضع النص المعين الذي يريده بصورة سريعة ومكن التنبؤ بها . وكان تقاسم النسخ عبر المسافات الجغرافية يتطلب استخدام البريد لإرسال نسخة أو إرسال الأصل . ولذلك كان يتعين على المرء أن ينتظر الإجابة . أما في العالم الحديث لبرامج معالجة الكلمات والبريد الإلكتروني ، فقد صار من السهل كثيرا توليد العديد من النسخ . ومن الممكن تخزينها بصورة لا نهائية وبعدد

بغير محدود بصورة فعلية ، والوصول إليها بسرعة ودقة ، وتقاسمها بشكل فوري عن طريق البريد الإلكتروني .

وبالنسبة للمثال الثاني ، لننظر في نشاط من أنشطة الاعمال يرغب في تسجيل المعلومات عن عملائه . ففي السابق ، كان يتعين جمع تلك المعلومات وتسجيلها باليد ، ثم تخزينها في ملفات مادية تحتاج الى وقت طويل من الافراد للحفاظ عليها وحتى حين ذاك ، كانت البيانات المتضمنة في تلك الملفات قليلة الفائدة في أغراض التصوير واسع النطاق ، بسبب صعوبة ربط المعلومات الضرورية من عدد كبير من الملفات المنفصلة . أما اليوم ، فإنه حتى أصغر أنشطة الأعمال حجما يستطيع أن يحتفظ بقاعدة بيانات معدة للحاسب الآلي للعملاء الفعليين أو العملاء المحتملين وأن يقوم بتحديث المعلومات في تلك الملفات الإلكترونية بصورة آلية من سجلات المعاملات الإلكترونية ، أو مصادر المعلومات العامة ، أو مقدمي المعلومات الخاصة ، مثل مكاتب الائتمان . ويمكن القيام بالتسويق لهؤلاء العملاء بالضغط على زر برامج الحاسب الآلي غير الرسمية التي تبحث عن بيانات أو مجموعات بيانات معينه ، ثم تقوم بتوليد بطاقات عناوين ، أو بريد إلكتروني ، أو حتى مكالمات هاتفيه رقميه للأفراد الذين يتم اختيارهم .

والتفسير الثاني لسبب جمع مزيد من المعلومات ، وفي شكل إلكتروني ، هو التكلفة الأدنى كثيرا لجمع ، ومعالجة ، وتخزين ، وإرسال البيانات الإلكترونية . فمن خلال الإنترنت والبريد الإلكتروني ، يستطيع حتى اكثر الطلاب فقرا الوصول إلى أو توزيع مجلدات من البيانات التي لم يكن من الممكن تخيلها قبل عصر الحاسب الآلي . ولا يعني ذلك أن نظم معالجة البيانات المعقدة رخيصة الثمن ، ولكنه يعني بالأحرى أنها تؤدي الخدمات التي توفرها بتكلفة اقل كثيرا مما كان ممكنا بدون تلك الأنظمة الإلكترونية .

ثالثا ، في مجتمع يعتمد علي المعلومات بصورة متزايدة ، تمثل المعلومات الإلكترونية قيمة في حد ذاتها وبالمقارنة بنفس البيانات في شكل غير إلكتروني . فهل هناك نشاط أعمال علي استعداد لان يدفع ثمنا اعلي لنسخة رقمية من قائمة تحتوي علي أسماء وعناوين عملاء محتملين ، يمكن استخدامها مرة بعد أخرى ، كما يمكن استخدامها بصورة تفاعلية مع مجموعات بيانات أخرى ، أم لمجموعة من البطاقات المطبوعة ، التي قد لا تستخدم غير مرة واحدة ؟ أن الإنترنت تقدم الكثير من الأمثلة المماثلة ، ولكن أفضلها هو " الشبكة عالمية النطاق " ، التي تتيح للمستخدم استخدام الباحث (الفارة) بالنقر بالإصبع علي مصطلح ذي بنط بارز ثم جعل الحاسب الآلي يأخذه آليا إلى الموقع أو النص أو الخدمة المتصلة بهذا المصطلح . ويمكن نقل نفس الاتصال المتضمن في هذه " الوصلة النشيطة " فقط بتسجيل عنوان الموقع الموصل أو الشخص الذي يراد الاتصال به ، ولكن ذلك لن يكون تقريبا مناسبا أو مفيدا كثيرا مثل الوصول من المكان آليا بنقرة زر واحدة .

إن القيمة الكبرى للمعلومات الرقمية لا تبرر فقط من ناحية ملاءمتها وتكلفتها الأدنى . فكثيرا ما تحل البيانات الإلكترونية محل ما كان يمكن أن يتطلب في السابق معاملة أو سلعة مادية . أو علي سبيل المثال ، تشجع " مصلحة الإيرادات الداخلية " (IRS) اليوم دافعي الضرائب علي حفظ الإقرارات الضريبية إلكترونيا. كما تفضل هذه المصلحة دفع المبالغ المعادة من الضرائب المسددة إلكترونيا بصورة مباشرة في الحسابات المصرفية لدافعي الضرائب ، بل إنها تجرب حاليا حفظ الملفات بهاتف المس . وفي بعض الحالات ، وضعت البيانات الإلكترونية حدا بالفعل للعاملات المادية : وعلي سبيل المثال يتم بصورة فعلية إنجاز كافة تسويات المدفوعات بين المصارف عن طريق نقل البيانات الإلكترونية : فلا تنتقل من يد إلى يد أية عملة تقريبا ، وكذلك الأوراق علي نحو أقل فأقل . ونتيجة لذلك ، لا يتم فقط توليد المزيد من البيانات الرقمية ، ولكن يتم أيضا الاعتماد عليها بصورة متزايدة وكاملة .

وأخيرا ، تساهم أنظمة وشبكات الحاسب الآلي في وجود المزيد من المعلومات بسبب خصائص التكنولوجيات والبرامج لاستخدامها . وعلي سبيل المثال ، فان اغلب البرامج الحديثة لمعالجة الكلمات تولد آليا نسخا احتياطية للوثائق في فترات زمنية منتظمة للحماية من المسح الطارئ ، ويعتمد معظم القائمين علي الأنظمة بصفة منتظمة إلى تدعيم شبكاتهم بأكملها بتسجيل شرائط أو أقراص وفقا لجدول زمني منتظم . وتطبع جميع أنظمة البريد الإلكتروني بالفعل نسخا متعددة من أي رسالة – نسخة علي الأقل في حاسب المرسل ونسخة في حاسب المستقبل ، وعادة ما تكون النسخ اكثر من ذلك . بل أن تكنولوجيات وخدمت الحاسب الآلي تسجل ما يمكن وصفه بأنه بيانات مجانية – وهي بيانات يتم التقاطها دون سبب واضح بصورة مباشرة . وغالبا ما تظهر استخدامات لمثل هذه البيانات فيما بعد ، ولكن تسجيل كل موقع يزوره المستخدم علي شبكة الإنترنت أو ضربات المفاتيح المستخدمة في جلسة استخدام الحاسب ، إنما يعكس اهتمام المبرمجين والمصممين بتسجيل البيانات لمجرد أن معداتهم وبرامجهم تستطيع القيام بذلك .

ونتيجة لهذه الأسباب الأربعة ، وغيرها ، فإننا نشهد انفجارا في البيانات الرقمية ، يزيد بصورة كبيرة تكاليف الإخفاق في معالجة القضايا التي تطرحها تكنولوجيات ، المعلومات الجديدة . ولما كان كل جانب من جوانب المجتمع يعتمد بصورة متزايدة علي تكنولوجيات المعلومات والبيانات الإلكترونية ، فان عواقب عدم التوصل إلى حلول مطلقا ، أو الوصول إلى حلول ضعيفة لتلك القضايا تصبح أكثر أهمية . وكلما ازداد استثمار أنشطة الأعمال الأمريكية في تكنولوجيات المعلومات النوعية والاعتماد عليها ، وكلما ازداد تدعيم التوقعات بالنسبة للإطار القانوني الذي تعمل فيه تلك الأنظمة . ازدادت صعوبة وتكلفة تغيير السلوكيات .

أن المجموعات الخمس من القضايا التي تطرحها تكنولوجيات المعلومات– والتي يزيد من تفاقمها تكاثر البيانات الرقمية – تفعل ما هو أكثر من تهديد استقرار مجتمع المعلومات ، فهي تشكل أيضا الستارة الخلفية التي يتعين رؤية أية قضية منفردة عليها . ولاشك أن هذه الفئات متشابكة ، ولكنها أيضا مرتبطة بصورة فعلية ببعضها البعض . وكل جهد يبذل لمعالجة فئة من القضايا لابد أن يؤثر بالضرورة في الفئات الأخرى ، ويتأثر بها . ولذلك فانه من غير العملي النظر في أية فئة منفردة – بما في ذلك قضايا الخصوصية التي تطرحها المعلومات الرقمية – دون النظر في العلاقة المتبادلة بين جميع الفئات . وبالرغم من أن بعض هذا التفاعل قد يكون تكميليا ، فان الغالبية العظمى تجعل القضايا النوعية تتضارب مع بعضها البعض ومع القيم الأخرى للمجتمع.

وعلى سبيل المثال ، فإن زيادة حماية الملكية الفكرية للمعلومات الرقمية من شأنها أن تهدد بالضرورة مصالح "التعديل الأول" في انسياب التعبير الحر . غير أن تقليل هذه الحماية من شأنه تقويض استعداد أنشطة الأعمال لجعل المعلومات القيمة متاحة في شكل إلكتروني ، لتشجيع الناشرين وغيرهم في نهاية الأمر على استخدام الوسائل التكنولوجية لحماية أعمالهم ، مما يضر بمصلحة"التعديل الأول" في "الوصول إلى المعلومات . وطرح تطبيق قوانين دول أخرى على هذه القضايا وغيرها مسائل دستورية أساسية ، لأن كل من "التعديل الأول" وضمانات حماية حقوق الطبع والنشر . والقيود المفروضة عليها ، متضمنة في الدستور الأمريكي .

إن هذه الإمكانيات لحدوث تضارب تصبح واضحة بصفة خاصة عندما ينظر المرء في قضايا الخصوصية والأمن والتشفير التي تطرحها تكنولوجيات المعلومات . فالمزيد من حماية الخصوصية استخدام برامج التشفير يهددان أنشطة رجال الصحافة وغيرهم ممن يخدمون المصالح المهمة "التعديل الأول" ، وكذلك مصلحة المجتمع في تطبيق القانون ووجود دفاع قوى فعال . غير أن الحماية الضعيفة والخصوصية يمكن أن تنجم عنها تدخلات حكومية تعرض للخطر قيما أخرى يحميها الدستور . ويعتبر الأمن والتشفير أمرين ضروريين للاستخدام التجاري لتكنولوجيات وخدمات المعلومات ، ولكن الوصول إلى المعلومات الخاصة بالمستهلكين ووجود فرصة للتسويق استراتيجيا للمستهلكين يعتبر أن كذلك من الأمور المهمة لممارسات أنشطة الأعمال الحديثة . وكما تجري المناقشة بمزيد من التفصيل في الفصل الرابع ، الفصل الخامس ، الفصل السادس ، فإن تفاعل حماية الخصوصية مع الخصائص المتعددة الجنسيات لغالبية أنظمة المعلومات أمر مثير للجدل على وجه الخصوص في ضوء الاختلاف الواسع بين القوانين الوطنية للخصوصية .

ولا يقلل هذا التعقيد من أهمية محاولات حل القضايا التي تطرحها الإنترنت وغيرها من خدمات المعلومات ، ولكنه يدل على الحاجة إلى الدقة والحساسية . ويميل واضعو القوانين غالبا إلى التركيز على كل قضية على حدة . وقد يكون هذا الأسلوب في العمل ضروريا من الناحية السياسية ، ولكنه مع ذلك أمر يدعو للأسف ، ففي المعلومات الرقمية ، ترتبط القضايا ارتباطا وثيقا ، وتظهر عواقب جهود معالجة أيضا منها على نطاق واسع ، إلى حد اكتساب سياق المدى الواسع للقضايا أهمية جديدة .

التليفزيون التفاعلي

برز على الساحة التقنية تعبير التليفزيون التفـاعلي أو Interactive TV وخلال شهور قليلة ستتغير عادات المشاهدة التليفزيونية لدى مختلف الأسـر علـى مستوى الوطن العربي. فخلال هذه الشهور سيقوم التليفزيون التفاعلي بدور هـام في حياة كل أسرة. ولن تقتصر المشاهدة التليفزيونية على مجرد التنقل بـين عـدد مـن القنوات ولكنها ستمتد إلى خدمات أكثر تفاعلية بين المشاهد نفسه وجهاز التليفزيون أي أن المشاهد لن يقتصر دوره على التلقي فقط بل سيحدد نوعية المـواد المتلقـاه والوقت المناسب لتلقيها حتى وإن لم تكن وقت بثها الأصلي .

هذه النقلة الكبيرة ستتم من خلال استخدام تقنيات حديثة للتحكم في تدفق بث وعرض الوسائط المتعددة.

وسيصبح المشاهد رئيساً لتحرير المؤسسة الإعلامية التى يصدرها هو بنفسـه ويستمتع بقراءتها كل أفراد الأسرة حسب اهتماماتهم وهواياتهم. فعن طريـق هـذه التقنية يقوم المشاهد باختيار أفضل البرامج الإخبارية المفضلة لديه وتجميعها في شـكل باقة عامة تضم السياسة أو المنوعات أو حتى الأخبار التي تهم الأطفال. وما عليه بعـد الاختيار سوى تحديد وقت العرض لتصدر هذه البرامج المنوعة في شكل مجلة يضطلع عليها كل أفراد الأسرة.

وتهدف التقنية الجديدة MDFM إلى جعل المشاهد يقوم بكل خدماته عـبر التليفزيون . فهو الجهاز الذي سينقل العالم إليه. والنقل هنا ليس نقلاً سلبياً من مرسل إلى متلقٍ كما يحدث حاليا، ولكنه سيكون نقلاً تفاعلياً بمعنى أن كل أفـراد الأسـرة يمكنهم المشاركة في الاختيار والحذف والانتقاء والبحث وغيرها من الخدمات الـتي لم تكن متاحة من قبل.

وتبلغ عدد هذه الخدمات التي تقدمها التقنية التفاعلية ١٦ خدمة جميعها من الخدمات الحديثة ومنها خدمة أحدث أفلام السينما العالمية الحديثة، ولا تقتصر الخدمة عند هذا الحد بل تنضم إليها خدمة أخرى في نفس الصدد وهي خدمة السينما. فبهذه الخدمة يستطيع المشاهد أن يقوم بإعداد قائمة خاصة ما بين ١٢٠ فيلماً سينمائياً مصنفة طبقاً للنوعية. ويمكنه إلغاء القائمة واستدعاء أفلام أخرى جديدة من خلال سبع قوائم أخرى يتم تغييرها بصورة يومية. وتتميز هذه الخدمة بأنها تمكن المشاهد من الاحتفاظ بقائمة للأفلام المفضلة في شكل قائمة شخصية وطلب عرضها ومشاهدتها في فترة زمنية أقصاها ٩٠ يوماً .

وتتميز التقنية الجديدة بأنها تتيح للمشاهد أوسع قوائم للمسلسلات العربية والأجنبية الحديثة على مستوى العالم. وتتيح هذه الخدمة الفرصة للمشاهد مشاهدة أي عدد من الحلقات المسلسلة دون انتظار لتوقيت عرضها. وهذه المشاهدة ستكون كاملة للحلقات معاً إلى أن يقرر المشاهد بنفسه التوقف عن ذلك. كما توفر الخدمة للمشاهد العربي مكتبة كاملة لأشهر المسلسلات الكلاسيكية العربية والأجنبية.

ونظراً لأن المشاهد العربي اتجه خلال السنوات القليلة الماضية إلى متابعة الأفلام الوثائقية والعلمية، فقد تميزت التقنية الجديدة بإدخال خدمة الأفلام الوثائقية والتاريخية والتوثيقية لمختلف الأحداث التي شهدها العالم والمنطقة العربية على مر تاريخها والتي أنتجتها أضخم شركات الإنتاج العالمية.

من بين الخدمات التفاعلية الجديدة التي تقدمها تقنية التليفزيون التفاعلى أيضا خدمة التسوق عبر التليفزيون والمشاهدة وإصدار أمر مباشر بالشراء وذلك عن طريق الضغط علي زر واحد في جهاز التحكم (الريموت). وتعد هذه الخدمة أحد أبرز الخدمات الفريدة التي تشهدها المنطقة العربية بوجه عام. فقد اصبح بإمكان كل أسرة الآن وعبر هذه الخدمة شراء أي شيء من القوائم المطروحة أو حتى الوجبات السريعة من سلسلة المطاعم الشهيرة عبر شاشة التليفزيون .

ما سبق ملخص وترجمة لتقرير وصلني بالبريد الإلكتروني وأردت أن أشرككم معي في محتواه ولا أعرف لم ورد على ذهني الكثير من التساؤلات التي لم أجد لها إجابة حتى الآن من أهم هذه التساؤلات: "من أين لنا نحن أفراد الأسرة التي بها الطالب والطالبة ورب الأسرة ومشاغله في شؤون العمل وربة المترل والأم في الاهتمام بشؤون بيتها وتربية أبنائها من أين لنا بالوقت الكافي للتفاعل مع مثل هذه التقنية التفاعلية أم أن منتجيها افترضوا أنه لا هم لنا إلا متابعة برامج وأفلام وخدمات أجهزقم التفاعلية؟

هذا وقد أوقفت هولندا الإرسال الهوائي (Free to Air) الخاص ببث التليفزيون التقليدي (Analog Television) لتصبح بالتالي أول بلد أوروبي ينتقل بالكامل إلى بث الإشارات الرقمية . ولاحظ القليل من سكان هولندا (١٦مليون نسمة) هذا الانتقال ، من البث التقليدي إلى الرقمي ، لأن الأغلبية الساحقة هناك تشاهد التليفزيون الكابلي . فحوالي ٧٤ألف عائلة فقط تشاهد التليفزيون عبر طرق البث القديمة . و ٢٢٠,٠٠٠شخص يشاهدون التليفزيون التقليدي "مصادفة" في مكان ما (بيت العطلة أو المخيم أو المركب) .

وليس أن نرى خلال هذه الأيام في القرن الحادي والعشرين إن ارتفاع الاتصال بالإنترنت فائق السرعة وطفرة نشر محتوى الفيديو على الإنترنت ساهما في تراجع عدد مشاهدي التليفزيون العادي طبقا لدراسة عالمية نفذها "بريتيش تيليكوم" و "أوفكوم" منظمة الاتصالات البريطانية . وتشير الدراسة إلى أن ثلث زوار الإنترنت (كمعدل) يشاهدون التليفزيون التقليدي أقل منذ إبحارهم على الشبكة العنكبوتية .

ويعتبر البريطانيون الأكثر غزارة في تحميل الموسيقى أون لاين . فيما يعتبر الفرنسيون الأكثر لجوءا إلى إنجاز المكالمات الهاتفية عبر الإنترنت الذي يلعب اليوم دورا طليعيا في جذب المستمعين إلى بث الراديو الرقمي .



التليفزيون الرقمي

بدأ استخدام التكنولوجيا الرقمية لمعالجة الصور المرئية فى السبعينيات.وكانت البدايات الأولى فى أجهزة الإرسال، حيث حلت بعض الأجهزة الرقمية التي لها إمكانيات وكفاءه عالية محل بعض الأجهزة التناظرية . ولكن الإرسال التليفزيوني استمر تناظريا فى الأساس ،وكذلك أجهزة الاستقبال ،والتي أضيفت لها بعض الدوائر الرقمية التي تقوم بوظائف خاصة مثل عرض النصوص من بعد(Teletext) وعرض صوره داخل صوره (صورتين فى آن واحد). وفى التسعينيات ،بدأ الإرسال الرقمي للإشارات التليفزيونية ،وهو يختلف تماما عن الإرسال التناظري ،ويتميز عنه بعدة مزايا:

١. جودة الصورة ودقتها العالية ،إذ تتميز الإشارات الرقمية بأنها محصنه ضد العيوب المصاحبة للإشارات التناظرية ،مثل قابليتها للتأثر بالضوضاء و إمكانية تغير شكلها الموجي.

٢. إمكانية ضغط (خفض) عدد بتات الإشارات الرقمية مع الاحتفاظ بصفاتها الأساسية و إمكانية استرجاع المعلومات التي تحملها بدرجة كبيرة من الدقة ،مما يسمح بخفض عرض نطاق التردد المستخدم .

٣. إمكانية إضافة وظائف جديدة لأجهزة التليفزيون مثل تخزين ومعالجة الإشارات التليفزيونية الرقمية. وفى هذا الاتجاه يمكن أن تصبح أجهزة التليفزيون مثل أجهزة الحاسب الرقمي .

وبالاستفادة من الميزة السابقة ،يتيح لك جهاز التليفزيون الخاص بك إمكانية مشاهدة ما ترغب فى أن تراه بالترتيب الذي تريده بصرف النظر عن توقيت بثه. وهو بذلك يماثل أي كتاب (أو جريدة) تتصفحه حينما تشاء وبالترتيب الذي ترغبه.

وللحصول على إشارات تليفزيونية رقمية ، تحول الإشارات المرئية الصادرة من الكاميرا التليفزيونية والإشارات الصوتية الصادرة من الميكروفون ،إلي إشارات رقمية ،باستخدام محولات تناظرية/ رقمية مناسبة .وقد يصل عدد البتات المتولدة إلى ما يزيد على ٢٠٠ ميجابت/ثانية،وهو معدل عال يحتاج إلى عرض نطاق ترددي كبير لا يناسب إمكانيات الإرسال المتاحة . وقد أدى ذلك إلى استخدام الطرق الرقمية لضغط عدد البتات المتولدة إلى عدد يناسب ظروف الإرسال . وقد أمكن تحقيق هذا الهدف بالاستفادة من الخاصيتين التاليتين للصور المرئية:

١. تحتوى الصور على مناطق كثيرة متماثلة ،لا تختلف ألوانها أو شدة استضاءتها من نقطة إلى أخرى .وعلى سبيل المثال ،فإذا كان لدينا صورة سماء صافية فى منظر طبيعي ،فباستخدام طريقة ضغط مناسبة يمكن الاستفادة من خاصية الأجزاء المتماثلة المتكررة فى خفض البيانات الخاصة بتفاصيل الصورة .

٢. تبث الصور المتحركة كمجموعة متتابعة من صور ساكنة ،ومن المعلوم أن الاختلاف بين الصور المتتابعة يكون بسيطا،خاصة عندما تكون حركة مكونات الصورة بطيئة، ومثال ذلك مذيع يقرأ نشرة الأخبار. وللاستفادة من تكرار بعض تفاصيل الصور المتتابعة ،يبث الفرق بين بيانات الصور المتتابعة فقط ، مما يؤدى إلى خفض كبير فى البيانات التي ينبغي بثها .

ووفقا للمواصفات القياسية المستخدمة فى البث التليفزيوني الرقمي ،والمعروفة بـــ (Motion Picture Expert Group,MPEG2)، أمكن خفض عدد البتات التي يجب إرسالها إلى ٤–١٥ ميجا بت /الثانية.

لبث هذا التدفق المتتابع من البتات ، تستخدم طرق مناسبة لتعديل إشارة الموجة الحاملة تتوقف على طريقة البث المستخدمة .واهم هذه الطرق :

١. البث عبر الأقمار الصناعية : يوجد حاليا العديد من الأقمار الصناعية التي تستخدم فى البث التليفزيوني الرقمي ،ومن بينها القمر الصناعي المصري "النايل سات " وهناك اتجاه عام لتحويل البث عبر الأقمار الصناعية إلى بث رقمي والاستغناء عن البث التناظري .

٢. البث بواسطة الهوائيات الأرضية : بدأ انتشار هذا النوع من البث فى الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا واليابان .ومن المتوقع أن يصبح البث التليفزيوني الرقمي هو البث الشائع بحلول عام ٢٠١٠ ،منهيا بذلك عصر البث التناظري.

٣. البث عبر الكابلات المحورية والألياف الضوئية : ويستخدم هذا النوع من البث لتقديم خدمة تليفزيونية خاصة للمشتركين فيه ،كما يستخدم فى الأماكن التي يصعب وصول البث التليفزيوني إليها باستخدام الهوائيات الأرضية .

ولاستقبال الإشارات التليفزيونية الرقمية ،كالتي يبثها القمر الصناعي المصري " نايل سات" يجب استخدام ديكودر مناسب يستقبل الإشارات المرسلة ويقوم بتهيئتها للعرض على شاشة جهاز التليفزيون التناظري المستخدم حاليا .

كما ظهرت أجهزة استقبال الإشارات التليفزيونية الرقمية مباشرة (بدون تحويلها إلى إشارات تناظرية)، ولكنها مازالت مرتفعة الثمن .ومن المتوقع أن ينخفض سعرها وينتشر استخدامها.

التليفون المحمول

لا أحد يستطيع أن ينكر فضل المخترع العظيم جرهام بل الذي قام باختراع أول تليفون وذلك كان عام ١٨٧٦ميلاديا وتم استعماله بالفعل ولكن كان من الضروري تطوير هذا الجهاز كي يصلح التنقل به فى كل مكان لمتابعة أعمالك ولاطمئنان الغير عليك و للمساعدة وقت الحاجة كل هذا تم عن طريق اختراع جهاز الراديو وقام بذلك جليمو ماركونى حيث أصبحت هناك فكرة تسمى اللاسلكي وهى فكرة تليفون +فكرة الراديو(فكرة اللاسلكي).

الأجهزة اللاسلكية تطورت فى وقتنا الحالي وكثرت صورها واستخداماها وكذلك صغر حجمها مما جعل استعمالها أكثر سهولة وانتشارا ،وهذه الأجهزة تستخدم أرضا وبحرا وجوا ولها صور عديدة منها:

الأجهزة اللاسلكية الثابتة :

Stationaary wireless Equipment

وتم إعداد هذه الأجهزة فى مراكز الاتصال وكذلك المطارات والموانئ وهى تستخدم فى الأغراض العسكرية والمدنية.

الأجهزة اللاسلكية المحمولة:

Portable wireless Equipment

وهى أجهزة صغيرة الحجم يسهل حملها والتنقل بها ووضعها فى الجيب ،يستخدم فى الأغراض المدنية والعسكرية فى تبادل الاتصال بالمراكز الثابتة وحامل اللاسلكي أو بين جهازين من نفس النوع.

الأجهزة اللاسلكية الموجودة بالسيارة :

Mobile wireless Equipment

وهذه الأجهزة يمكن أن تعد فى الوحدات المتحركة مثل السيارة والقطار والطائرة والسفينة هذه الأجهزة يتم استخدامها فى تبادل المعلومات مع مراكز الاتصال الثابتة ويمكن أن تستخدم فى الأغراض المدنية والعسكرية.

فى عام ١٩٩٢ ،بدأ عمل أول شبكة للنظام العالمي للاتصالات المحمولة **(Global System for Mobile Communications, GSM)** والمعروفة ب"جى.اس.ام"، فى أوروبا .ويتيح هذا النظام عدة مزايا:

١. إمكانية استخدام التليفون المحمول فى جميع الأقطار المشتركة فى النظام ،مع التمتع بميزة "التجوال الآلي" بين الشبكات المحلية والعالمية لإتمام المكالمات المطلوبة.

٢. عدم احتياج الطالب لمعرفة موقع التليفون المحمول المطلوب،حيث يتم تحديد الموقع آليا.

٣. إمكانية الاتصال بالتليفونات المحمولة والثابتة على حد سواء.

٤. إمكانية نقل البيانات بمعدل يصل إلى ٩,٦٠٠ بت/ثانية.

٥. أداء بعض الخدمات الخاصة كالتعرف على رقم الطالب، وتوجيه المكالمة لتليفون آخر، وخدمة الانتظار، والمكالمة متعددة الأطراف. كما ظهر التليفون المحمول المرئي الذي ينقل الصورة جنبا إلى جنب مع الصوت.

وتستخدم شبكة "جي.اس.ام." التكنولوجيا الرقمية التي أتاحت للشبكة العديد من المزايا،أهمها:

١. زيادة عدد قنوات الاتصال فى عرض النطاق الترددي المتاح بالمقارنة بالنظم التناظرية. ومن المعروف أن كل شركة من شركات التليفون المحمول يخصص لها عرض نطاق محدد، ولذا ينبغي أن يستخدم هذا النطاق الاستخدام الأمثل من أجل زيادة عدد المشتركين.

٢. جودة أداء عالية ، إذ يتيح استخدام طرق التكويد الرقمية تصحيح الأخطاء التي قد تحدث للإشارات المرسلة ، فضلا عن استخدام طرق مناسبة للتغلب على تأثير خفوت الإشارات الناتج من وجود العديد من المباني والمنشآت المرتفعة التي تحيط بموقع التليفون المحمول وتعترض الإشارات المرسلة مما يضعف شدها .

٣. نظام آمن للاتصالات اللاسلكية ، إذ يصعب اختراقه أو التصنت على مكالماته. ويتحقق ذلك من خلال تشفير جميع الإشارات المرسلة ، بالإضافة إلى تغيير تردد الموجة الحاملة باستمرار ، كما يتم استخدام طرق أخرى متميزة للتأكد من شخصية المشترك قبل إتمام الاتصال.

٤. أجهزة تليفون صغيرة الحجم يسهل حملها . كما تتميز الأجهزة بانخفاض القدرة الكهربائية اللازمة لتشغيلها ، مما يسمح باستخدام بطاريات أصغر حجما وأخف وزنا وتتيح فترة استخدام أطول.

وتتكون شبكة الاتصالات المحمولة من الوحدات الأساسية التالية:

١. جهاز التليفون المحمول

يحتوى جهاز التليفون المحمول على جميع الدوائر والبرامج الضرورية لإرسال واستقبال المكالمات والبيانات ،ولكنه لا يعمل إلا فى حالة وجود "كارت التعرف على المشترك " **(Subscriber Identity Card)** ، الذي يحمل المعلومات التي تحتاجها الشبكة للتعرف على المشترك.

وأهم الوظائف التي تقوم بها هذه الوحدة– فى حالة الإرسال — هى:

- تحويل الصوت إلى إشارة رقمية مكونة من بتات ، مع استخدام طرق ضغط مناسبة لخفض عدد البتات المطلوب إرسالها.
- تكويد الإشارة الرقمية بطرق تسمح بكشف وتصحيح الأخطاء التي قد تحدث للإشارة ، لاسيما فى حالة خفوتها.

- تشفير الإشارة كإحدى السبل لتأمين الاتصال عبر الشبكة.
- التعديل الترددي للإشارة الرقمية ، وإرسالها على موجة حاملة ذات تردد يقـع ضمن النطاق الترددي (٨٩٠-٩١٥ ميجاهيرتز) وبفارق تردد مقـداره ٢٠٠ كيلوهيرتز، أي أنه توجد ١٢٥ موجة حاملة يمكن استخدامها.
- إدخال البيانات باستخدام لوحة مفاتيح، وإظهار البيانات على شاشة عرض.

أما فى حالة الاستقبال، فتقوم هذه الوحدة بالعمليات العكسية للعمليـات السـابق شرحها: كشف التعديل(يقع تردد الموجة الحاملة فى حالة الاستقبال فى المدى الترددي (٩٢٥-٩٦٠ ميجا هيرتز)وبفارق مقداره ٢٠٠ كيلو هيرتز) وكشـف التكويـد وتصحيح الأخطاء، ومن ثم استرجاع الإشارة الصوتية المرسلة.

وينتشر بالأسواق حاليا العديد من أنواع أجهزة التليفون المحمول التي تتميز بسـهولة الاستخدام وصغر الحجم وخفة الوزن، ولكنها تتفاوت كثيرا فى خصائص أدائهـا ، واهم هذه الخصائص:

- الفترة الزمنية المتاحة للتخاطب أو التشغيل الخامل قبل إعادة شحن الوحـدة ،إذ يتوقف ذلك على نوع وسعة البطارية المستخدمة ومدى استهلاك الجهاز للقـدرة الكهربائية.
- إمكانيات شاشة العرض ولاسيما قوة إظهارها، ووضوح وجودة الصوت.
- الإمكانيات المتاحة لتخزين البيانات.

وتتوقف بعض الخدمات الإضافية الأخرى – التي سبق ذكر بعضها (إظهار رقم الطالب......)- واختيار نوعية الجهاز المناسب على احتياجات المستخدم والتكلفة المتوقعة.

٢ . محطة القاعدة

محطة القاعدة هى وحدة الشبكة التي تتعامل مباشرة مع التليفون المحمول ،وهى تتكون من جزء ين أساسيين:

- محطة إرسال/استقبال القاعدة (Base Transceiver Station): وهى تقوم بإرسال الإشارات اللاسلكية إلى التليفون المحمول واستقبالها منه. وتتكون المحطة الواحدة عادة من أربع وحدات إرسال/ استقبال يمكنها التعامل مع ٣٢ تليفونا محمولا فى الوقت نفسه. ويمكن زيادة سعة المحطة بسهولة بإضافة المزيد من الوحدات، حيث إنها نمطية التصميم. وتتصل هذه المحطة بمركز التحويل (Switching Center) الخاص بالمنطقة.
- متحكم محطة القاعدة (Base Station Controller) : يقوم بالتحكم فى عمل عدد من محطات إرسال/ استقبال القاعدة،والتي قد يصل عددها إلى ٣٢ محطة. ومن أهم وظائفه، تخصيص قنوات الاتصال للإشارات المختلفة، والتحكم فى مستوى القدرة المستخدمة، والتحكم فى تحويل الكود المستخدم – إذا تطلب الأمر ذلك.

٣. مركز تحويل المحمول

هو يقوم بإتمام الاتصال بين التليفون المحمول وتليفون محمول آخر أو تليفون ثابت متصل بالشبكة الأرضية. ولتحقيق ذلك، فانه يؤدى مهام مراكز التحويل الأرضية (السنترالات)، بالإضافة إلى بعض المهام الأخرى التي تتطلبها شبكة التليفون المحمول، من أهمها: تحديد موقع التليفون المطلوب. ويستعين مركز التحويل بقواعد بيانات

الشبكة فى أداء هذه المهمة، فضلا عن قيامه بتحديث قواعد بيانات الشبكة الخاصة بمواقع التليفونات المحمولة أثناء تجوالها بالمناطق التي تغطيها الشبكة.

٤-قواعد بيانات الشركة

تستخدم الشبكة عدة قواعد للبيانات (Databases)، أهمها:

- مسجل مواقع الزائرين(Visitor Location Register): يحتفظ ببيانات جميع التليفونات المحمولة الموجودة فى منطقة مركز تحويل المحمول. ويقوم بإخطار مسجل المواقع الابتدائية عند مغادرة التليفون المحمول هذه المنطقة.
- مسجل المواقع الابتدائية(Home Location Register): يحتفظ بجميع البيانات الثابتة للمشتركين، بالإضافة لتسجيل الموقع المتغير للتليفون المحمول أثناء تجوال المشترك من منطقة لأخرى.
- مركز التوثيق(Authentication Center): يحتفظ بالبيانات الضرورية للتحقق من شخصية طالب الخدمة، وهو عنصر أساسي فى منظومة تأمين الاتصال عبر الشبكة والحيلولة دون اختراقها.
- مسجل التعرف على المعدات(Equipment Identity Register): يحتفظ بالبيانات الخاصة بالتليفونات المحمولة، وذلك للتأكد من أنها مسجلة، ومن نوعيات الأجهزة المسموح بها، وأنها تعمل بطريقة صحيحة.

٥- مركز التشغيل والصيانة

هو مركز التحكم عن بعد فى جميع أجزاء الشبكة، ويقوم بالمهام الأساسية التالية:

- مراقبة أداء معدات الشبكة، والإنذار عند حدوث أي خلل.
- مراقبة وقياس حركة المرور(إرسال / استقبال المكالمات والبيانات).
- إعادة تنظيم محطات إرسال / استقبال القاعدة، ومتحكم محطة القاعدة.

ولكي تتمكن شبكة التليفون المحمول من تغطية مناطق شاسعة بها أعداد كبيرة من المشتركين – بالرغم من مدى النطاق الترددي المحدود المخصص للشبكة، والذي لا يسمح بوجود أكثر من ١٢٥ قناة إرسال و١٢٥ قناة استقبال – فقد صممت الشبكة على أساس تكرار استخدام القنوات المتاحة. ولتحقيق ذلك، فانه يتم تقسيم المنطقة المطلوب تغطيتها إلى خلايا صغيرة المساحة (عدة كيلومترات)، ويخصص لكل خلية عددا محددا من قنوات الاتصال المتاحة، مما يسمح بتخصيص جميع قنوات الاتصال المتاحة لمجموعة خلايا(Cell Cluster) يتراوح عددها بين ٣و٢١ خلية. ثم يعاد استخدام قنوات الاتصال فى كل مجموعة من المجموعات الأخرى التي تغطى المنطقة بأكملها، بحيث تستخدم الخلايا المتناظرة فى المجموعات المختلفة نفس قنوات الاتصال.

ولزيادة سعة الشبكة، ينبغي أن تكون المنطقة التي تغطيها مجموعة الخلايا اصغر ما يمكن، وذلك إما بخفض عدد خلايا المجموعة أو بخفض المساحة التي تغطيها الخلية. ويتوقف الحد الأدنى لمساحة المنطقة على أعلى قيمة للضوضاء يسمح بها بحيث لا تؤثر فى وضوح الصوت وجودة الاتصال.

وتتركز أهم مصادر الضوضاء فى الشبكة فى:

- التداخل مع القنوات المتناظرة، التي تستخدم نفس تردد الموجات الحاملة فى المناطق المجاورة.
- التداخل بين القنوات المتجاورة لخلايا المنطقة الواحدة، والتي تستخدم ترددات متقاربة للموجات الحاملة.
- الضوضاء الخارجية، والتي قد تنتج من الأجهزة الكهربائية والاضطرابات الجوية.

هذا وقد توقعت تقارير حديثة أن يشهد قطاع الاتصالات زيادة في عدد مشتركي الهاتف المحمول لتصل إلى ٣ مليارات مشترك عام ٢٠٠٨ وتصل حصة الأسواق سريعة النمو في ذلك القطاع كالأسواق السعودية إلى ٨٠ في المئة بينما تصل حصة الأسواق في منطقتي الشرق الأوسط وأفريقيا إلى ٢٠ في المئة من هذه الزيادة بعدد المشتركين.

نظرا لان الثورة في عالم الاتصالات بدأت تشق طريقها في المنطقة لذا فان توفير التقنية الداعمة اصبح من المفردات الرئيسية والضرورية في إستراتيجية العمل لأي مشغل،وقد شهد عام ٢٠٠٦عددا من التقنيات وموردي الخدمات مما سيحول هذا التقارب إلى واقع ملموس.

وهناك أهداف تأمل الشركات المشغلة في تحقيقها من خلال استثماراتها في شبكات متقاربة هي دعم الصوت والبيانات على نفس الشبكة لزيادة نقل البيانات خاصة في حالات التغطية اللاسلكية وتقليل تكاليف التشغيل من خلال استخدام نماذج إدارة جديدة للبنى التحتية.

يوما بعد يوم تزداد فوائد التليفون المحمول والتي من شأنها أن تساهم في الحصول على الأفضل، فلقد أصبح المحمول أكثر من وسيلة للتواصل البشرى حيث يستخدم طبيا إضافة إلى استعمالاته الأخرى، وذلك للكشف عن سرطان الثدي وأمراض أخرى.
فالفحص الذاتي الذي ينصح النساء القيام به للكشف عن وجود ورم في الثدي، يمكن الاستغناء عنه من خلال تزويد التليفون المحمول ببرنامج إلكتروني وكاميرا بالأشعة تحت الحمراء فيتحول بذلك إلى جهاز فحص متقدم يوفر أكثر النتائج دقة.
حيث تعتمد الكاميرا على تحليل حرارة مختلف أجزاء الثدي ونسبة تدفق الأوكسجين لتلك الأجزاء ،ويكون ذلك كفيل للكشف عن أي ورم في حال وجوده.
وقد تم العمل على تطوير هذه التقنية أكثر، فيمكن أن ترسل نتائج الفحص مباشرة إلى مختبر طبي يقوم بدوره بتحديد ضرورة إجراء فحوص إضافية في حال الحاجة إليها.

وداعا للتليفون التقليدي

أصبحت خدمة المكالمات الهاتفية عبر الإنترنت الآن افضل كثيرا من الخدمة المماثلة التي كانت متوفرة قبل خمس سنوات لكنها مازالت تقنية جديدة تواجه بعض الصعوبات. وخلال عشر سنوات ستصبح جميع الاتصالات عن طريق الصوت عبر الإنترنت لكن المكالمات التي تتم اليوم هى خليط من الخدمات التقليدية وخدمات الإنترنـــت وربمـــا سيأتي اليوم الذي نتخلى فيه تماما عن الخدمات الهاتفية التقليدية.

ورغم أن مثل هذا الأمر قد يتغير خلال السنوات القليلة القادمة إلا أن الأنظمة الهاتفية التقليدية مازالت الخيار الصحيح لبعض الشركات فى بعـــض الحـــالات إذ أن تلـــك الخدمات تتمتع بمزايا نسبية من بينها جودة الصوت فالثابت أن المكالمات عبر الإنترنت أقل جودة من تلك التي تجرى بالطرق العادية حيث يبدو الصوت فى الأخير واضـــحا ونقيا ولا تتعرض المكالمة فيها للانقطاع ولذا يفضلها البعض بشدة وخاصة الشركات التي تمارس التجارة أو الصناعة التي تعتمد على الاتصالات بشكل أساســـي فى إنهـــاء أعمالها والاتفاق على الصفقات الجديدة مع العملاء والتفاوض معهم قبل توقيع العقود الرسمية. وتختلف نوعية الصوت عبر الإنترنت من سوق إلى آخر ومن خدمة إلى أخري بل ومن يوم لاخر فخدمات الصوت عبر شبكة المعلومات العالمية العملاقة التي تقدمها شركات الكابلات أو شركات الهاتف افضل من الشركات المبتدئة التي تعمل فى نفس المجال. ولكن فى بعض الأسواق الأكثر نضجا لا يوجد فرق ملموس بين الاتصال عبر الهاتف والاتصال عبر الإنترنت.

ومن بين العراقيل الأخرى التي تجعل البعض يفضل الاتصال باستخدام الطرق التقليدية وليس من خلال الإنترنت هو أنه لا يمكن الوثوق بالتيار الكهربائي الذي يمكـــن أن ينقطع فى أي وقت مما يؤدى إلى توقف الكمبيوتر عن العمل وقطع المكالمة الهاتفية التي

تتم عبر الإنترنت ولكن الاتصالات التقليدية ما تزال تجرى بعيدا عن خطوط الكهرباء مما يعنى أن انقطاع الطاقة لا يتسبب فى فقدان القدرة على الاتصال.

أيضا تحتاج الشركات إلى ميزات لا يملكها الاتصال الصوتي عبر الإنترنت و أهمها هذه الأيام خدمة الرقم الهاتفي للطوارئ الذي بات يتوفر حاليا فى بعض الأسواق دون الأخرى وفى حين أن العديد من عروض خدمات الصوت عبر الإنترنت تفتخر بمزايا إضافية إلا أن بعضها لا يقدم جميع المزايا الإضافية لنظام الهاتف العادي.

الثابت كذلك أن خدمات الصوت عبر الإنترنت توفر جزءا من التكلفة الأساسية مقارنة بخدمات الهاتف التقليدية إلا أن مثل هذا التوفير لا يحدث إلا بعد شهور عديدة عندما يقوم الأفراد والشركات بتفادي رسوم المكالمات العادية التي تحسب بالدقيقة.وقد لا تكون العمارة التي تسكن بها أو يوجد فيها مقر الشركة أو المؤسسة مجهزه سلكيا لتزويدها بخدمة الإنترنت السريعة التي توفر الوقت والتكلفة لكنها غالبا ما تكون جاهزة تماما للاتصالات الهاتفية العادية ولذا يبدو الهاتف التقليدي أسهل فى الاستعمال من خدمة الاتصال عبر الإنترنت برغم انه أكثر تكلفة.

التقنية النانوية.. القادم المجهول

الكائنات النانوية تفيد كثيرًا في إنجاز ما لا يستطيع غيرها إنجازه، ولكنها خطرة ان خرجت عن السيطرة.

التطور المعرفي مشروع تراكمي، يبدأ بخطوة ولا يكاد يصل إلى نهاية. ولأن لكل شعب من دهره ما تعوّدا، فمن الطبيعي أن تستمر الشعوب والحضارات المنتجة والمصدرة للعلوم والتقنيات على عادتها في الإنتاج والتصدير لبقية دول العالم، وكذلك أن تستمر الشعوب والحضارات التي اعتادت الاستهلاك على عادتها في الأخذ عمّن بذل كل ما يستطيع من أجل الوصول إلى ما يشهده هذا العصر من تطور ملموس في

مختلف مجالات الحياة، لا سيّما الجانب التقني والإلكتروني الذي يميز عصرنا هذا عن غيره.

وفي هذا العصر أصبحنا نلاحظ بوضوح أي شقّيّ العالم متكفل بالإنتاج التقني والمعلوماتي وأيهما مكتفٍ بالاستهلاك السلبي، فإذا سلّمنا بهذه الحقيقة بيأس من لا يملك طاقة التغيير التي تحتاج إلى إرادة جماعية، ورغبة حقيقية في إلغاء صورة وإحلال أخرى محلها، فلا بد لنا حينئذ من محاولة تطوير خاصية الاستقبال والاستهلاك التي بدأت تفقد بريقها عندنا، بعد أن أصبحت تقوم على الانتقائية والاختيار اللذيْن لا يُعرف لهما ضابط أو معيار.

إن الدول المصدّرة للتقنيات والتي انبثقت منها الثورة المعلوماتية بلغت اليوم آفاقًا يصعب على الكثيرين منّا مجرد تخيّلها وإقامة صورة لها في ذهنه، ناهيك عن استيعاب وجودها وكينونتها بعد حين من الدهر لا يبدو أنه سيطول. ولعلّ موضوع هذه السطور يمثل أفقًا واحدًا من تلك الآفاق التي نقبع بعيدًا عنها في زوايانا الخاصة، نتصفح شبكة الإنترنت واهمين أننا نقبض على العالم بين أصابعنا، بينما العالم يسير في طريق آخر، بعيد وسري لا نعرف عنه إلا ما يسمح لنا هو بمعرفته.

إن حديث الساعة في المؤتمرات العلمية المتمحورة حول تقنية المعلومات في المراكز العلمية الكبرى التابعة للدول المصدرة للتكنولوجيا الرقمية الحديثة يدور حول جيل جديد من الإلكترونيات هو جيل "النانو"، الذي يبشر بتقنية النانو، أو بالمصطلح الأكثر شيوعًا له مجاراة للمصطلح الأجنبي "النانوتكنولوجيا".

ويشير هذا المصطلح إلى علم جديد كليًا على الكثيرين منّا، لا تكاد أخبـاره تتردد كثيرًا في وسائل الإعلام العربية المختلفة، سواء المرئية أو المسموعة أو المقروءة، مع أن العمل عليه في المعامل بالغة السرية في الدول المتقدمة المهتمة بـه كالولايـات المتحدة، واليابان، وغيرهما، بدأ قبل خمس عشرة سنة من الآن تقريبًا.

وكأننا لم نكتفِ بإعراضنا المعهود عـن مجـال الإبـداع في التخصصـات والمستويات المختلفة، فأضفنا إليه إعراضًا مماثلا عن متابعة آخر المستجدّات في مختلف فروع العلوم والمعارف، لنزداد جهلا على جهل. ولعلّ هذا يوافـق رغبـة الـدول الكبرى، التي تحاول إحاطة مكتشفاها وأهم إنجازاها بأسوار منيعة من السرية والتكتم إلى أن تقطع فيها أشواطًا طويلة، وتتمكن من السيطرة عليها بشكل تام، فتقوم بعـد ذلك بالإفصاح عنها، والترويج لها. وقد بدأت هذه الدول فعلا بالترويج لمكتَشـفها الجديد، فأصبحت له شهرة واسعة الآفاق عالميًا، إلا أنه مع وجـود ٤٠٠٠٠ عـالم أمريكي لديهم القدرة على الخوض في هذا العلم عام ٢٠٠٥، لا يزال شبه مجهـول عربيًا حتى هذه اللحظة، ولا نعرف إلى متى سيستمر هذا الجهل، ولا متى سيتوقف.

وتُعرّف التقنية النانوية **Nanotechnology** -بأنها مستوى من التقنية يتم وفق مقياس النانو، والنانو هو وحدة قياس تعادل واحدًا من البليون. وبالتـالي فـإن التقنية النانوية هي العلم الذي يتعامل مع المكونات الدقيقة للمادة على مقياس واحد من البليون من المتر.

وقد بدأ ظهور هذا العلم فعليًا والاهتمام به في الأوساط العلمية عام ١٩٩٠. ومع وجود بعض الأصوات التي تشير من بعيد إلى أن اكتشاف هذا العلم يعـود إلى العالم المصري أحمد زويل، إلا أن معظم من كتب عن التقنية النانوية ينسب اكتشافها إلى عالم الرياضيات الأمريكي إريك دريكسلر.

ويعدّ إريك دريكسلر المؤسس الفعلي للتقنية النانوية، وذلك بحسب ما جاء في كتابه" محركات التكوين **"Engines of Creation**، -الـذي صـدر عـام

١٩٨٦. وقد أشار فيه إلى أن هذه التقنية تدور حول محور واحد ومحدد، وهو أن أي شيء في هذا الكون يتكون من مجموعة جزيئات، تتراصف لتكوّن أشكالا مختلفة، فإذا استطعنا إعادة تشكيل جزيئات الأشياء بشكل مختلف عما هي عليه في الأصل، وحسب مواصفات فيزيائية معروفة علميًا فإننا سنتمكّن من إنتاج أشياء أخرى أخف وأقوى وأحسن وأطول عمرًا.

ويعكف العلماء منذ ما يزيد على عقد من الزمان على الإفادة من هذه التقنية، من خلال محاولة تصميم روبوتات وأدوات متناهية الصغر في الحجم، قادرة على تحريك الجزيئات، حتى تتمكن من مضاعفة ذاتها تلقائيًا، دون تدخل من أي عامل خارجي. وهم يتنافسون في جميع أنحاء العالم على التعرف إلى الأوجه المحتملة لتوظيف هذه التقنية الجديدة في شتى مناحي الحياة، إذ لن تقتصر الإفادة منها على مجال الإلكترونيات وعلوم الحاسوب فقط، بل ستمتد لتشمل الاستخدامات العسكرية، والطبية، والكهربائية، وغيرها.

بقيت أخيرًا الإشارة إلى إن للتقنية النانوية حدّين ؛ فالكائنات النانوية قد تفيد كثيرًا في إنجاز ما لا يستطيع غيرها إنجازه، ولكنها إذا خرجت عن سيطرة صانعيها من الممكن أن تصبح خطرًا يهدد البشرية كلها. وقد ووجهت هذه التقنية باعتراضات شديدة من قِبَل بعض الذين يؤمنون بإمكانية تحقيقها، ويعرفون خطورة التمادي فيها.

العالم، هناك بعيدًا عنّا، ينقسم قسمين، قسم منتِج، وقسم متلقٍ، والقسم المتلقي ينقسم قسمين، قسم مؤيد وقسم معارض، ولكل منهما أسبابه ومبرراته، ونحن لا نزال في غفلة عما يدور بعيدًا عنّا، وكأن الأمر لا يعنينا، أو هو فعلا لا يعنينا، إذ سلمنا مقاليد أمورنا للآخر يتصرف بها كيف يشاء، وليس لنا إلا القبول والطاعة.(المقالة منشورة أيضا في جريدة البيان الإماراتية)



الفصل الخامس

تطبيقات وتجارب

بعد استعراضنا للوسائل الاتصالية الجديدة في الفصل السابق ومع تغير تكنولوجيا التليفزيون بسرعة خاطفة ، والمستقبل واعد ، فيما يتعلق بتطور عدد كبير من الوسائل ، التي ستجعل عملية جمع المعلومات ايسر وأسرع .

فمنذ سنوات قليلة .. كانت عمليات الأخبار تتم بواسطة الأفلام بدلا من شرائط الفيديو ، وكانت الأفلام غالية ، لأنه لا يمكن استخدامها مرة أخرى . وفضلا عن ذلك . فإنه نظرا لضرورة إعادة الأفلام إلى المحطة لتحميضها .. كان المندوبون يضطرون إلى سرعة إنهاء أعمالهم في موقع تغطية تجميع الخبر . ولقد أصبح استخدام شرائط الفيديو بدلا من الأفلام منتشرا — على نحو شبه تام — في أنحاء الولايات المتحدة . ومازال الفيلم يستخدم في الموضوعات التسجيلية ، التي لا تحتاج إلى عامل السرعة ، أما معظم المحطات .. فإنها تستخدم الوسائل الإلكترونية في تغطية الأحداث اليومية .

إن جمع المادة الإخبارية باستخدام الوسائل الإلكترونية ENG ، يجعل من السهل على المندوب مشاهدة المادة المصورة أثناء وجوده في موقع الحدث . وفي حالة عدم رضائه عن أية نقطة .. يمكنه إعادة تصويرها ، قبل أن يعود إلى المحطة.

إن كاميرات " الميني كام " تتيح فرصة استخدام الميكروويف ، في بث الصورة على الهواء إلى المحطة ، حيث يمكن للمنتج المنفذ أو المدير التكليفات أن يتابع الخبر خلال تصويره .

ويمكن لسيارة الميني كام أن تثبت الخبر إلى طائرات الهليكوبتر ، التي تستطيع بدورها بثه إلى المحطة من أماكن ، كان من المستحيل الوصول إليها . ويستطيع الآن أن يبث الأخبار المهمة حية من موقع الحدث ، بعد أن كان المتاح من قبل هو تغطيتها في اسطر قليلة يقرؤها كبير المذيعين بلا صورة .

وتلعب أقمار الاتصالات الجديدة الأكثر فاعلية دورها ، في جعل كل هذه العمليات اسهل في التطبيق ، بالنسبة للأخبار التي تقع في الجانب الآخر من العالم .

ولما كانت الأجهزة الحديثة تزداد صغرا ، تصبح ايسر في حملها .. فانه يمكن إدخال الكاميرات في ظروف ، كانت تتعذر على المعدات القديمة الضخمة .

من الواضح أن هناك تطورا هائلا في الوسائل التكنولوجية الحديثـة . ولكـن الهـدف الرئيسي للصحفيين هو استخدامها في زيادة جود المادة الإخبارية ، ويعنى ذلك كيفية استخدامها ، لرفع الوعي العام ، واستيعاب الأحداث والأفكار المهمة .

لقد لاحظنا– من قبل – الطريقة التي يمكن أن تستخدم بها كـاميرات " المـيني كـام " للإذاعة الحية بذكاء أو حمق ، ومن المتطلبات لمرئية للتليفزيون يمكن أن تلوى الحقيقة . أن العرف السائد في المحطات المحلية ، والقائمة على الضرورات الاقتصادية للتنافس والبقاء ، إنما تشكله قوى ، ليست مكرسة دائما للخدمة الجماهيرية الجادة المسئولة .

لا تقدم التقنيات الفورية الحديثة إجابة وافية عما هو الخبر ، وكيف يمكن نقله على افضل وجه . وبدلا من ذلك .. فإنها تخلق ديناميكية داخلية ، تفضل ما هو أسرع واشد تـأثيرا ، مـع تفاهته في اغلب الأحيان .

ولما كانت الإدارة تملك هذه التقنية وتستثمر فيها أموالا كثيرة .. فإنها غالبا ما تستخدم بغض النظر عن المضمون ، تبريرا لهذا الاستثمار .

وفى ضخم الاندفاع لاستخدام التقنية بهذه الطريقة .. تجري تغطي أحداث لا قيمة لها ، بينما لا تغطى الأحداث القيمة التي لا تحتاج إلى بعض الوقت ، لتقصي معلوماتها والتثبت منها .

أن ما يحدث في أخبار التليفزيون يرتبط بالتطورات التي تطرأ على التقنية . لقد ابتـدعنا عرفا وثيقا وبفكر التقدم ، فإذا اكتشفنا كيف ننجز شيئا ما اقبلنا على فعلة وتركنا النتائج متعلقة .

ووفقا لهذا المفهوم .. بنينا آلة صناعية ، طحنت العمال وفتحت الشهية للسع الكمالية ، وسممنا الجو والأرض والماء . لقد أنشأنا محطات تعمل بالطاقة النووية ، قبل أن نصنع تصورا لكيفية التخلص من النفايات المشعة ، وأنشأنا الطرق السريعة لخدمة الملايين من سائقي السيارات الجديدة ، وفتحنا بذلك المجال أمام الضواحي للتطور السريع ، وهكذا دمرنا معظم القاعـدة الاقتصـادية للمدن .

وإذا كنا قد فعلنا – على نطاق اجتماعي اوسع – اشياء كثيرة ، تتسم بالجهالة والعنـاد والاستهتار ، جريا وراء التقنيات الحديثة ، فلماذا نتوقع مزيدا من الانضباط والحكمـة وتقـدير العواقب من قبل مديري الأخبار في التلفزيون ؟ ولابد للإجابة عن هذا السؤال من بحث ما لا يزال

حتي اليوم مبدأ أساسيا سليما ، كما كان في القرن الثامن عشر ، عندما استقلت الولايات المتحدة عن بريطانيا .

واليوم .. حيث يستقي معظم المواطنين معلوماتهم ، عما يحدث في العـــالم مـــن أخبـــار التليفزيون ... فان نوعية هذه الأخبار يمكن ان تؤثر تأثيرا خطيرا في اتجاهات الرأي العام ومقوماته

وهناك خطر حقيقي في ان مستقبل هذه الأخبار ستحدده الطبيعة المذهلة للتكنولوجيـــا الحديثة ، وليست المقتضيات الصحفية الجادة ، ان ظاهرة تقديم الأخبار بلا مادة إخبارية حقيقية ، لا تختلف عن تقديم وجبة تنقصها القيمة الغذائية اللازمة المطاف ان يعاني المشاهد من سوء تغذيـــة المعلومات .

ومثلما يحتاج المندوب اذا تناول موضوعا ان تكون أسئلته صائبة .. فكذلك الحال بالنسبة لصناعة الأخبار التلفزيونية ، في تعاملها مع التقنيات الحديثة . والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو : كيف يمكن الوصول الى الخبر بسرعة وتقديمه في صورة براقة ، بحيث يجذب اكبر عدد مـــن المشـــاهدين لمتابعة برامجنا ؟

ولطرح السؤال بصورة افضل ، نقول : ما الذي يحتاج الجمهور لمعرفته وسط عالم خطير يزداد تعقيدا ، وكيف يمكن تعبئة التقنيات الحديثة لتقديم هذه المعلومات ؟

ولمواجهة الهدف الكبير الخطير الذي ينطوي عليه السؤال .. يجب على أخبار التليفزيون أن تتصدى لما يسميه كريستوفر لاش **Christopher Lasch** بالثقافة " النرجسية " الـــتي اسماها الآخرون بثقافة الاستماع بالملذات ، والإشباع الفوري . وإذا كان مستهلك المادة الإخبارية ، مثل مستهلك بنطلونات الجينـــز او الملعبات يهتم فقط بالمنتج الذي لا يسبب له ضيقا والـــذي يجعله يشعر بأنه في حالة طيبة ..فانم هذا الإحساس لابد أن ينعكس على المادة الإخبارية التي تقدم على شاشة التلفزيون . ان صانعي الأخبار يعتقدون انهم يقدمون للمشاهدين ما يحتاجون إليـــه ، الحركة والمادة المصورة التي تشد الانتباه وكثيرا من الحوارات الممتعة .

ومع ذلك .. فلم تثبت الأخبار المحلية – بوجه عام – قدرته على جذب الذي الجمهور هو هدف المعلنين .

وكان من الممكن أن يصبح المستقبل مظلما ، لولا أن قنوات إخبارية أخرى تلوح في الأفق وسوف يستطيع المواطنون الحصول على أخبارهم المحلية من مصادر إضافية ، بفضل شبكات "الكابل" الإخبارية ، والمحطات الصغيرة ، وبعض قنوات الاتصال الأخرى .

والمشكلة هنا هي أن هذه الخدمات الحديثة تتطلب أن يدفع المواطن ثمنها ، مما يعني أن من لا يستطيعون أو لا يريدون أن يدفعوا ، سيضطرون إلى العيش على كفاف الأخبار التي تقدمها المحطات المحلية . ونتيجة لذلك .. ستصبح لدينا شريحة من المجتمع تحصل على معلومات أكثر وأفضل ، بينما تقتات شريحة أخرى بالفتات . أما كيف يمكن أن يترجم ذلك إلى قرارات أمام صناديق الاقتراع .. فهذا أمر لا يمكن الجزم به ، إذ يخضع لمجرد التخمين ، ولكنه لا يكاد يكفي لقيام حكومة ديمقراطية واعية .

لابد من تقدير الأخطار التي تنجم عن التكنولوجيات الحديثة للتليفزيون ، قبل أن تندفع المحطات إلى استثمار أموال طائلة فيها . وسيكون من الحكمة أن نبحث على الأقل ، المخاطر الصحفية ، وأن نمارس انضباطا في استخدام التكنولوجيا ، حتى تنخفض الأخطار إلى أدنى مستوى لها ، ولعل من أهم هذه لأخطار :

عدم الدقة :

فمن حق الجمهور الحصول على معلومات دقيقة محايدة ومتوازنة . إن إيمان الجمهور بالصحافة والمادة الصحفية ، يرجع إلى الاعتقاد بأن المعلومات التي تقدمها المؤسسات الإخبارية جديرة بالثقة . ولا يستطيع المندوبون دائما تحري حقائق الموضوع ، بسبب الاندفاع للإذاعة المباشرة على الهواء وتحقيق السبق ، مما يزيد من مخاطر نشر معلومات غير دقيقة .

عدم الأهمية :

من حق الجمهور أن يتوقع ما يسمى بالأخبار ، هو أخبار بالفعل ، وإنها تستحق النشر مطبوعة أو على الهواء . ويتمثل إغراء التكنولوجيا الجديدة في التليفزيون في تغطية الأخبار الدرامية ، ذات الصور الآسرة ، حتى إذا كانت تنطوي على أهمية ضئيلة للمشاهد .

الحقيقة الممسوخة :

وفي محاولة لاستثارة المشاهد بالصورة : تميل الأخبار إلى تركيز الصورة على الاستثناءات المليئة بالحركة والحياة ، التي تجافي الحقيقة ، بدلا من الالتزام بالقواعد السائدة ، التي تعبر بصدق عن الواقع . ومن أجل إضفاء السمة الإنسانية والحيوية على الخبر .. يعمد التليفزيون إلى استخدام

الأسلوب الدرامي ، حتى لو فشل في تقديم الموقف الحقيقي . سعيا وراء ما أسماه روبرتي ماكنيل Robert Macneil مراسل إذاعة PBS بالجزء المؤثر ، ومقطع الصوت الحيوي .. تضيع بعض عناصر الحقيقة .

السطحية :

إن السعي وراء الفورية والصور الدرامية غالبا ما يقود الأخبار المحلية إلى عرض أخبار تفتقر إلى التفسير المناسب أو الخلفية اللازمة . وهكذا .. يمطر المشاهد بمعلومات وصور مبعثرة ، مع جهد قليل لربطها بالأحداث والأفكار الأخرى ، أو وضعها في إطارها التاريخي . إن المشاهد يعرف ما حدث ، ولكن الإفصاح اللازم للفهم مفقود .

تلاعب المصادر :

يعرف المسئولون والتجمعات الشعبية أن كثيرا من أنشطة الأخبار ، تتجه إلى إذاعة الأخبار على الهواء مباشرة . ونتيجة لذلك . فإنهم يحددون لأخبارهم المقتحمة التي تعد (شبه أحداث) مثل (المؤتمرات الصحفية والخطب والمظاهرات) مواعيد تتفق مع إذاعة الأخبار المحلية على الهواء ، فالبيان المقرر له الساعة السادسة والدقيقة الخامسة مساءا ، يحتمل أن يذاع على الهواء ، بلا منازع ولا مونتاج ، وفي مقدمة أخبار المساء . وفضلا عن ذلك .. فإن المندوب لا يجد الفرصة – بسبب التوقيت – لمتابعة الموضوع ، والحصول على وجهات النظر المعارضة . ولقد أدركت بعض المؤسسات الإخبارية ذلك ، وهي ترفض أن تنقل مثل هذه الأخبار على الهواء ، ولكن هناك محطات أخرى ترحب بهذه الفرصة لإبراز قدرتها التكنولوجية ، ونقل المشاهد إلى مسرح الحدث فور حدوثه .

صحافة الأزمة :

إن أفضل أنواع الصحافة وما يغوص تحت السطح ، وينبه الرأي العام إلى شئون تتطور نحو التأزم . وهذا النوع من الصحافة هو تنقيض التغطية الحية "بالميني كام" ويحتاج إلى فكر واستعداد وبحث ، وتخطيط حريص . ويعني ذلك إجراء مقابلات كثيرة ومونتاجها بعناية ، وتجميع الخبر على نحو يبرز الموضوع ، كما أن التكنولوجيا الحديثة لا تشجع على هذه التغطية . وبدلا من ذلك .. فإن الأخبار تغطي عندما تصل إلى نقطة الأزمة ، وليس قبل ذلك ، ويدفع المشاهدون دفعا إلى الأزمة الدرامية ، ولديهم معلومات مسبقة قليلة ، واستعداد محدود لفهم المسار الذي أدى إلى الأزمة .ونتيجة الى ذلك .. فان قطاعا كبيرا من الراي العام ، يشكل في مناخ طارئ

كرد فعل الأزمة ، في حين أن الرأي العام – الذي ينصح بالمعرفة ، على مهل – يكون اكثر إيجابية رد الفعل الحكومي .

انخفاض مستوى المندوب :

تحفز التكنولوجيا الحديثة مديري الأخبار – بقوة – إلى التعاقد مع مندوبين ، يتمتعون بطلاقة اللسان ، ويستطيعون الإذاعة على الهواء حتى لو كان مستوى التغطية دون المراد . ويسود الاتجاه في أخبار التليفزيون نحو التعامل مع أشخاص تحتل مواهبهم – كمندوبين – الدرجة الثانية بعد مواهبهم كنجوم ، مع أنه لا بديل عن المندوب المثقف ، صاحب الفكر المبدع ، ذي الخلق لنقل الأخبار إلى الجمهور . ومن المحتمل أن ينبذ مستقبلا المندوب الذي يؤثر التأني والحرص في جمع الأخبار ووسائل تغطيتها ، مما يشكل خسارة فادحة بالنسبة لصناعة الأخبار التليفزيونية والجمهور أيضا .

ومن الواضح أن أخبار التليفزيون ، لا سيما المحلية ، تخوض صراعا شديدا لتحرير روحها ن الشيطان ، ويمزق الصراع بين قيم الترفيه والصحافة الجادة كثيرا من العاملين في مجال الأخبار . وهناك ضغوط من إدارة المحطة لإحراز السبق ، وزيادة الإيراد ، وإنعاش المنتج الإخباري بشيء من المرح ، وتلبية ضغوط التكنولوجيا الحديث في تقديم الأخبار ، التي تتميز بالسرعة والتسلية والحيوية . وكثيرا ممن يتهجون إلى العمل في أخبار التليفزيون جادون ، ويريدون خدمة الجمهور ، والحفاظ على مستوى عال من القيم الصحفية .

وفي وقت يتسارع فيه المواطنون مع قضايا عاجلة ومعقدة وحيوية ، ويتجهون إلى التليفزيون كمصدرهم الرئيسي للمعلومات .. فإن لأسلوب مديري الأخبار والمنتجين والمندوبين وإدارة المحطة في حل مشاكلهم ، تأثيرا مهما متشعبا على المجتمع ككل وتستطيع أخبار التليفزيون أن تنقل الحقيقة ، وأن تشكلها على نحو آخر كما يحدث في مزايا الملاهي . ويفتقر المواطنون الذين يرون أنفسهم في مرايا الملاهي إلى الاستعداد الكافي لفهم العالم الحقيقي ، أو التصويت ، أو التصرف بحكمة وجدية .

وللوقوف على التجارب والتطبيقات الحديثة التى نعيشها اليوم ما يلى :–

اولا : تقنية المعلومات في التعليم

تكمن أهمية إدخال تقنية المعلومات في التعليم في مختلف مستوياته في أنها تقدم وسيلة أصبحت أساسية سواء كان ذلك في سوق العمل أو على مستوى التنافس بين الشركات.

فمن وجهة، نجد أنه لم تعد أنظمة تقنية المعلومات مجرد تجهيزات ثانوية في عمل الشركات والمؤسسات الناجحة فقد أصبحت هذه أمرا مفروغا منه وأصبحت الأولوية تكمن في أفضل استثمار لهذه الأنظمة لتحقيق نتائج أفضل على صعيد الإنتاجية والكفاءة.

وبعيدا عن توجيه الاتهام هنا، فمن الإنصاف القول أن معالجة مشاكل البطالة ودور تقنية المعلومات في ذلك يستدعي علاقة وطيدة بين الأطراف أي الشركات والمؤسسات والباحث عن العمل إلى جانب الدور الحكومي في تهيئة التعليم المناسب لذلك.

فلا يمكن إدخال التعليم والتدريب على تقنية المعلومات في المدارس والجامعات قبل البداية الصحيحة التي تتمثل بتدريب الأساتذة في هذه الجامعات والمدارس، وإلا لكانت حصيلة كل الجهود خبرات نظرية لا تغني ولا تفيد أحدا غير المستفيدين من صفقات بيع المنتجات.

ومهما يكون مستوى التعليم والتدريب في المدارس والجامعات تبقى مقولة النجاح للجميع والعلم لمن يريد صحيحة تماما، إذ يتوجب على المتعلم أن يجهد للاستفادة من فرصته في اكتساب الخبرة والمعرفة بعلوم الكمبيوتر وبأنظمة تقنية المعلومات وطرق الاستفادة منها واستخدامها وحتى تطويرها.

ومن جهة أخرى، تغفل الشركات الخاصة وأطراف أخرى معنية بذات الأمر في منطقتنا العربية، دورها الحيوي في خدمة المجتمع في مجال تقديم التدريب لحديثي التخرج أو لطلاب المدارس خلال فترة العطلات.

ويقع هدر كبير ومضاعف في هذا الفشل في استغلال الطاقات والكوادر المحلية التي تحتاج لبعض التدريب لتساهم في هذه الشركات بكفاءة عالية بدلا من استقدام "خبراء" من دول أجنبية.

وتمتنع الكثير من الشركات والجهات المحلية في توظيف حديثي التخرج بحجج واهية مثل عدم توفر مهارات وخبرات ضرورية للعمل، لا أعرف، كيف يمكن لمن أمضى سنوات في الدراسة أن يحصل على خبرات في ذات الوقت دون مساعدة الشركات في تبني تدريبه وتقديم فرص العمل له عقب التخرج من الجامعة؟

ونظرا لأن منطقتنا العربية تعاني من أزمات البطالة فإن الموضوع أصبح لا يحتمل المزيد من الإهمال والتجاهل. إذ أن مبادرة بعض الشركات العالمية في تقديم تدريب أو خدمات للمجتمع تأتي ضئيلة، بل غالبا ما تكون من ضمن سياسة وخطط الشركة على المستوى العالمي أو ضمن خطط تسويقية بأسلوب العلاقات العامة لتحسين صورة الشركة طمعا في صفقة مستقبلية أو ما شابه ذلك.

تكمن المشكلة الأساسية في منطقتنا في أننا لم نستعد التوازن بعد صدمات العولمة والانبهار بالمنتجات التقنية بينما يمكن تحقيق الكثير من خلال حلول وخطط مرنة تحول عمليات التعليم والتدريب لمحو أمية تقنية المعلومات إلى أنشطة يسيرة.

فهناك قطاعات كبيرة لحق فيها الإهمال مثل المكتبات العامة التي يمكن أن تلعب دورا كبيرا في تطوير مهارات زوارها للتحول إلى مجتمع المعرفة.

ويمكن أن يتم ذلك على سبيل المثال ، عبر إدخال الحوسبة وتدريب الجمهور على استخدام أنظمة تقنية المعلومات فيها.

فهذه المبادرات يجب أن تسبق مشاريع الحكومة الإلكترونية والتي لن تجدي نفعا بدون جمهور قادر على الاستفادة منها تماما.

وبالنظر إلى أن انتشار الأمية المعلوماتية أي جهل استخدام أنظمة الكمبيوتر يصل إلى نسبة تقارب ٩٩% في المنطقة العربية فإن ذلك يستدعي تحركا غير تقليدي وسريع لمواجهة هذه المشكلة.

إذ تؤكد الأرقام في عدة دراسات عالمية أن الاستثمار بالتعليم والتدريب وتنمية مهارات تقنية المعلومات هي من العوامل التي تساهم بقوة في زيادة النمو الاقتصادي وتقليص البطالة.

تختلف تقنية المعلومات عن باقي المجالات في تطوراتها المتسارعة والتي تستدعي طرقا خاصة في التدريب تتماشى مع طبيعتها المتبدلة وما يترتب على ذلك من استثمارات كبيرة في تطوير وسائل التدريب فيها.

وعلى صعيد أمن تقنية المعلومات وحماية البيانات مثلا، تتبدل طبيعة المخاطر وأنواع الفيروسات وأسلوب عمله كل عدة شهور. وتبرز مخاطر جديدة تهاجم الكمبيوترات دون سابق إنذار.

ولذلك فإن محو الأمية المعلوماتية لا يرتبط بمهارات الكمبيوتر فقط إذ لا تكفي المهارات الأساسية لتصفح الإنترنت في الاستفادة من أنظمة تقنية المعلومات والويب بصـــورة عامـــة إذا لم يكتسب المستخدمون خبرات أوسع لتقييم مصداقية ما توفره الإنترنت.

فلا تكفي الملايين التي تنفقها المؤسسات أو المدارس والجامعات لتأمين أنظمة كمبيـــوتر والاتصال بالإنترنت ما لم يتقن مستخدميها قدرات الوصول إلى البيانات والمعلومـــات الســـليمة والمفيدة التي تتمتع بالمصداقية والدقة من بين كم هائل من المعلومات.

وهناك أسباب لتفشي ومنح الثقة في غير موضعها على الويب، فهناك تركة ثقيلة لقيمـــة الكلمة المطبوعة التي نفترض أنها خضعت لتدقيق وتمحيص من قبل أكثر من شخص مؤهل علـــى الأقل قبل أن تصل إلى يد القارئ.

خلاصة القول أنه هناك أشواط بعيدة يجب علينا قطعها للوصول إلى مستويات فاعلة في مجتمع المعرفة ويعد التدريب المدروس أولى الخطوات التي لا يجب التلكؤ في اتخاذها وهي البدايـــة الصحيحة لكل خطط التنمية المستدامة. فالاستثمار في تنمية الموارد البشرية هو الفيصل في تحقيق نجاحات اقتصادية واجتماعية في الوقت الراهن وذلك لا يحتمل الخطأ.

ثانيا : التعلم من بعد والتعلم المفتوح
Distance and Open Learning
(DOL)
أهدافه – تعريفه – خصائصه

يهدف التعلم من بعد إلى إيصال الخدمة التعليمية لمن فاتتهم فرص الحصول عليها ، وهو أحد أساليب التعلم الذاتي والمستمر ، تقع فيه المسئولية عن التعليم على عائق المتعلم . وقد بـــدأ التعليم بالمراسلة في أواخر القرن التاسع عشر ، ثم ساعد ظهور الراديو سنة ١٩٠١ ، والتلفزيون سنة ١٩٥٧ ، على تطوره ، فظهرت الجامعات اللاسلكية . وتعد سبعينيات القرن العشرين هي البداية الحقيقية للتعلم من بعد ، مع ظهور الجامعات المفتوحة ، خاصة الجامعة البريطانيـــة ســـنة

١٩٧١ . ثم تطور في الثمانينيات بإنشاء شبكة المؤتمرات من بعد سنة ١٩٨٢ ، وفي نفس العام ، غير المجلس العالمي للتعليم بالمراسلة اسمه إلى المجلس العالمي للتعليم من بعد . وخلال التسعينيات ، تطور التعلم من بعد ، واستخدمت فيه الوسائل التفاعلية نتيجة للتطورات التي حدثت في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات . ومن اشهر نماذجه الآن : نموذج البث الإذاعي والتليفزيون عبر الأقمار الاصطناعية ، ونموذج الوسائل المتعددة التفاعلية المخزنة على أقراص مدمجة ، ونموذج الاتصال والتعليم من بعد عبر الكمبيوتر ، الذي اثر في تطور نظرية الاتصال . وقد أثبتت الدراسات والتجارب فعالية التعلم من بعد بالمقارنة بالتعليم التقليدي ، ويعرف بأنه هو أسلوب للتعليم الذاتي والمستمر ، تقع فيه مسئولية التعلم على المتعلم ، الذي يكون بعيدا عن المعلم . وتستخدم فيه مواد تعليمية مطبوعة وغير مطبوعة متنوعة ، تعد بشكل خاص لتناسب قدرات المتعلمين المختلفين وسرعتهم في التعلم ، وتنقل عن طريق أدوات ووسائل مختلفة مثل : المراسلة البريدية ، والهاتف والتسجيلات والإذاعة المسموعة والمرئية ، والبريد الإلكتروني ، وبرامج الكمبيوتر وشبكاته المحلية والعالمية . ويلتحق به كل من يرغب فيه ، بصرف النظر عن العمر والمؤهل .

وفي ضوء هذا التعريف ، يمكن تحديد أهم الخصائص التالية التي تميز التعليم من بعد :

- أنه تعلم من بعد ، بمعنى آن المتعلم يوجد في مكان بعيد عن المعلم .
- أنه عملية تفاعلية **Interactive Process** ، بمعنى وجود تفاعل متبادل من بعد ، بين معلم ومتعلم منفصلين .
- أن مسئولية التعلم فيه تقع على عائق المتعلم .
- أنه يقوم على أساس التنظيم والتخطيط الدقيق في كافة المجالات التنظيمية والتعليمية ، وإعداد المقررات والمواد التعليمية ، والتواصلية ، والتقويمية .. الخ .
- أنه متاح للمتعلم في أي وقت ومكان .
- انه تحرري ، بمعنى انه يتخلص من قيود النظام التقليدي وواجباته .
- انه تعلم ذاتي فردى ، يراعي الفروق الفردية ، ويوفر للمتعلمين فرصا أوسع لاختيار الموضوعات والمصادر والطرائق المختلفة ، ويسمح لهم بالسير فيه حسب خصائصهم وإمكاناتهم وسرعاتهم الخاصة .

- انه يستخدم مصادر وطرائق تعلم متنوعة مناسبة ، ويجمع بينهما في نظام تعلمي متكامل ومترابط .
- انه يوفر إمكانية عقد لقاءات دورية بين المعلم والمتعلمين ، لمتابعة تعلمهم ، وتذليل العقبات .
- أن تقويم التعلم فيه يتم على أساس تحقيق الأهداف (اختبارات محكية المرجع) .

تطور التعلم من بعد :

البدايات الأولى (التعليم بالمراسلة) : إذ ترجع بدايات التعلم من بعد إلى فكرة التعليم بالمراسلة نتيجة لتطور الخدمات البريدية ، وظهر لأول مرة في الجامعة بوسطن سنة ١٧٢٨ . وكان يستخدم في البداية للأغراض الدينية ، حتى القرن التاسع عشر الميلادي . ففي سنة ١٨٣٠ استخدمه السويد ، لخدمة الطلاب الذين تركوا المدرسة للعمل ، وقد ساعد نجاح أول بث للراديو ، سنة ١٩٠١ ، على الاستفادة به في التعلم من بعد ، وكان يستخدم لأغراض التدريب والتأهيل ، فظهرت الجامعة اللاسلكية **Wirless Univ** سنة ١٩٢٠ . وفي سنة ١٩٤٧ ، استخدم الراديو في تقديم خدمات تعليمية لسكان المناطق الريفية في الهند وبعض البلدان الأفريقية وفي أميركا اللاتينية ، فظهرت أندية الراديو . ثم شهد التعلم من بعد تطورا أخرا بعد ظهور التليفزيون واستخدامه في التعليم ، والذي بدأ في هاجرزتاون (أو هاجرستاون) الأمريكية سنة ١٩٥٧ . ونتيجة للتطورات التي حدثت في مجال الاتصال وتكنولوجيا التعليم خلال الخمسينيات ، ظهرت سنة ١٩٦٠ المؤتمرات السمعية من بعد في جامعة ويسكونسن الأمريكية ، باستخدام شبكة الهاتف

ومع بداية السبعينيات بدأت النظم التعليمية غير التقليدية **Non-Tradifonal Instruction,** للتعلم من بعد ، في الظهور، متمثلة في إنشاء الجامعة البريطانية المفتوحة . **British Open univ** التي أنشئت في أول ابريل ١٩٦٩ ، وبدأت العمل سنة ١٩٧١ ،

وهى اكبر جامعات بريطانيا ، إذ يدرس بها ١٦٠ ألف طالب ، وتعلم بها حتى الآن ، اكثر من ٥,٢ مليون طالب ، وحصلت على الجائزة الملكية السنوية سنة ١٩٩٦ .

وفي ثمانينيات القرن العشرين ، اتسع نطاق التعليم من بعد ، وازداد انتشارا وتطـورا ، خاصة مع التطورات التكنولوجية في مجال الفيديو والكمبيوتر ، والتي أدت إلى تطور المـؤتمرات السمعية من بعد ، إلى مؤتمرات سمعية وبصرية ، والتي بدورها أدت إلى إنشاء الجامعـة القوميـة لشبكة المؤتمرات من بعـد **National Univ . Teleconference Network** ، في أمريكا سنة ١٩٨٢ ، وفي نفس العام غير المجلس العالمي للتعليم بالمراسلة اسمه ، ليصبح المجلـس العالمي للتعليم من وخلال تسعينيات القرن العشرين ، حدث تطور كبير في التعلم من بعد نتيجـة للتطورات التي حدثت في مجال تكنولوجيا التعليم والمعلومات ، فاستخدمت فيه الوسائل التفاعلية ، مثل : أقراص الليزر المدمجة **CD-ROM** ، وأقراص الفيديو التفاعلي **CD-I** ، ورزم الوسائل المتعددة **Multimedia packages** ، واللقاءات والمؤتمرات المسموعة والمرئية من بعد ، والبريد الإلكتروني ، والاتصال القائم عل أساس الكمبيوتر وشبكاته المحلية والواسعة .

ويشمل الوسائل المتعددة / الفائقة التفاعلية ، المخزنة على أقراص فيديو تفاعلي **CD-I**، أو أقراص ليزر مدمجة **CD-ROMs** ويتطلب هذا النموذج امتلاك المتعلم لجهـاز كمبيـوتر شخصي يعرض الوسائل المتعددة .

ومن النماذج الأخرى للتعلم من بعد الاتصال عبر الكمبيـوتر **Computer Mediated Communication** :

ويشمل شبكات الكمبيوتر المحلية والواسعة ، والبريد الإلكتروني وخـدمات الإنترنـت الأخرى ، والمؤتمرات من بعد بالكمبيوتر والخطوط التليفونية . ويتميز هذا النموذج بقدرته علـى تخزين كميات هائلة من المعلومات والمصادر ، ونقلها من مكان لآخر إلكترونيا ، ولكنه يتطلب أن يكون المتعلم مشتركا في الشبكة .

وقد زادت أهمية استخدام الكمبيوتر والبريد الإلكتروني في الاتصال والتعليم من بعـد ، كما زاد عدد مستخدميه خلال السنوات الأخيرة . ويرى الكثيرون أن البريد الإلكتروني هو أحد الاكتشافات الحديثة التي أثبتت فعاليتها كوسيلة للاتصال والتعليم .

والخلاصة انه يمكن القول أن فعالية التعلم من بعد من حيث : التحصـيل والاتجاهـات والتكلفة ، تتوقف على عوامل عديدة منها :

نوع التعلم المطلوب وأنماطه وخصائصه ، وخصائص المتعلمين وأنماطهم ، وخصائص المعلمين وقدراتهم التفاعلية ، ونوع العلاقة التواصلية بين المعلم والطالب ، ونوع المواد التعليمية المستخدمة ، ونوع النظم المستخدمة في نقل التعلم من بعد ، ونوع طرائق التعليم المستخدمة ، ونوع الظروف الخاصة بكل تجربة أو مشروع .

كما إن تكامل والتقاء الكمبيوتر، والاتصالات وتكنولوجيا التعليم التفاعلية ، من خلال الإنترنت ، سوف يمكننا من تخطيط وابتكار وتنفيذ استراتيجيات موحدة ، تمكننا من الوصول إلى الناس ، ووصول الناس إلى المعلومات باستخدام العمليات العلمية كمدخل للتعلم بالبحث والتقصي والاكتشاف . إن هذه المدارس يمكن أن تصل إلينا اليوم بالصوت والصورة والحركة . كما أن تقارب هذه الاستراتيجيات سوف يربط بين المعلم والمعلم ، والتلميذ والتلميذ، والمعلم والتلميذ ، مع المكتبة والفصول والجامعات والمدارس والمنازل وقطاع الأعمال ، بطريقة لم يسبق لها مثيل .

ويمكن تعريف هذه المدارس والجامعات بأنها حيز أو مكاتب للتعليم بلا ارض أو جدران أو سقف ، مكان يجلس فيه طلاب الجامعة حول الكمبيوتر بالحرم الجامعي ، يتصلون بالعديد من الطلاب في منازلهم أو غرف نومهم ، عن طريق اللقاءات بالفيديو ، والمشاركة في شاشة الكمبيوتر **Screen Sharing** ،يخططون كفريق عمل تعاوني لبناء استراتيجية للوثائق التي يرون جمعها من شبكة الإنترنت أو غيرها ، ثم يحددون المهام التعليمية المختلفة التي يبحثون عنها في قاعدة البيانات بالجامعة ، المتصلة بقاعدة بيانات الإنترنت عبر العالم ، مثل النصوص والصور ولقطات الفيديو والصوت . بعض الطلاب في الفريق يبحثون عن المعلومات في الوثائق ، والبعض الأخر يبحث عنها في ملفات الوسائل المتعددة المرتبطة بالموضوع ، فكل عضو يبحث في مصادر مستقلة للحصول على المعلومات ، ثم يواصلون اتصالاتهم مع بعضهم البعض عن طريق شبكة اللقاءات بالفيديو والشاشة المشتركة بينهما ، للتشاور في اختيار المعلومات والوسائل المطلوبة للموديول **Module** ، ثم يبنون معا الموديول ، باستخدام برنامج معالج الكلمات والوسائل الفائقة ، ثم يرسلونه بالبريد الإلكتروني إلى زملائهم لأخذ رأيهم فيه ، ويتلقون المقترحات التي يستخدمونها في مراجعة الموديول ، وأخيرا يصبح الموديول جاهزا للاستخدام ، وتسجل نسخة منه على قاعدة بيانات الإنترنت ، لتصل ألي آلاف الطلاب عبر العالم ، ويمكن لطلاب آخرين أو كليات أخرى الإضافة عليه .

وعلى العكس مما يظن البعض ، فإن التعلم من بعد والتعلم المفتوح يشتمل على ، بل يحتاج إلى ، التفاعلية لحدوث التعلم الفعال . وهناك نوعين مختلفين من التفاعلية في التعلم من بعد ، هما : التفاعل الاجتماعي **Social Interaction** بين المعلمين والمتعلمين ، والتفاعل الفردي للطلاب مع مصادر التعلم . وهذان التفاعلان ينبغي أن يكونا متوازيين . وقد زودتنا تكنولوجيا الاتصالات المتقدمة ، بوسائل لتحقيق التفاعل الاجتماعي والنفسي ، بالإضافة إلى اللقاءات المباشرة بين المعلم والمتعلمين . كما زودتنا تكنولوجيا التعليم التفاعلية بإمكانات هائلة لتفاعل المتعلم مع مصادر التعلم ، فالوسائل التي تعتمد على تكنولوجيات الفيديو والفيديو ديسك وأقراص **CD-ROMS** ، المتحدة ضمن الشاشة المشتركة واللقاءات بالفيديو ، هي قلب بيئة الوسائل المتعددة التفاعلية التي يتحكم فيها المتعلم عن طريق الكمبيوتر ، ويتفاعل مع المواد المقدمة المختلفة الأشكال والأنواع . ويتشارك المتعلمون مع بعضهم البعض ومع معلميهم ، من بعد ، في البحث عن المعلومات ، والإبحار في عروض الوسائل المتعددة التفاعلية ، يختارون منها ما يناسبهم ، ويحيكون المواد التعليمية التي تلبي حاجاتهم . ومن ثم فإن توظيف إمكانيات الوسائل التفاعلية من خلال تكنولوجيات الاتصال من بعد ، يساعد في بناء المحاضرات والدروس وإثرائها وتجعلها أكثر قابلية للتذكر، كما توسع مجال مصادر التعلم غير المتاحة بالفصل ، وتجعلها ممكنة متى وكيف يحتاج إليها المتعلمون .

إن ما نشهده اليوم توسعا مكثفا في التعليم من بعد ، وسوف تظهر صيغ جديدة له ، مثل الجامعات المصطنعة (الافتراضية) ويرجع ذلك إلى عدة أسباب أهمها :

- أن التقدم في تكنولوجيا التعليم والمعلومات والبرمجيات الخاصة بهما ، لا يسمح فقط بإعادة تصميم البيئة الأكاديمية ، بل يفتح مسارات جديدة للارتقاء بالمعاهد الأكاديمية المصطنعة .
- أنه توجد بالفعل الآن تكنولوجيات جديدة تبحث لها عن أسواق ومجالات تطبيق .
- أن هناك تسابق بين الدول في وضع الخطط لنشر وتنفيذ هذه التكنولوجيا التي وجدت تأييدا رسميا في كثير من الدول .
- زيادة حاجة الأفراد إلى التعلم من بعد ، نظرا لحاجتهم إلى الترقي والتطور والتكيف مع المجتمع ، لمواكبة التغيرات الاجتماعية والاقتصادية والمهنية ومتطلبات سوق العمل الجديد.

- حاجة الفئات المحرومة ، مثل الأقليات والنساء والمعاقين ، والمعزولين جغرافيا مثل سكان الجزر والمناطق النائية .

وبينما يرى " هولوى ، أولر " من كبار كبراء التعلم من بعد (مدارس بلا جدران) أن التعلم من بعد سوف يغير النموذج التقليدي للمدرسة ، بقولهما : إذا قلنا أن التعليم يتكون من تفاعل ديناميكي بين المعلم والمتعلمين ، وجها لوجه في المدرسة . وإذا قلنا أن التعليم هو التغير ، فان هذا التغير اصبح بالإمكان حدوثه بدون هذا التفاعل المباشر في المدرسة ذلك عن طريق التكنولوجيات الجديدة ، التي يمكنها نقل التعلم إلى المتعلمين في أي مكان وزمان ومساحة . ومن ثم ، فان التعلم من بعد سوف يقضي على نموذج المدرسة المركزية والاتجاه به نحو نموذج اللامركزية المرن ، وسوف يقلب التعلم من بعد الديناميكيات الاجتماعية في المدرسة بإحضار المدرسة إلى الطلاب والواقع أن التعلم من بعد سوف يشهد تطورا واتساعا ، وسوف تظهر نماذج جديدة له ، ولكنه لن يحل محل التعليم التقليدي ، لان التعلم من بعد قد ظهر أساسا من تحت عباءة التعليم التقليدي ، لكي يتغلب على المشكلات التي واجهته ، وليس لكي يحل محله .

ثالثا : الحكومة الإلكترونية

الحكومة الإلكترونية والتجارة والأعمال الإلكترونية من التعبيرات الجديدة التي دخلت حياتنا بقوة و أصبحت تتداول في الاستخدام العادي لتعبر عن القيام بالأنشطة السياسية والإدارية والتجارية باستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة بين الشركات بعضها البعض وبين الشركات وعملائها أو بين الشركات والجهات العامة ، بغرض رفع كفاءة الأداء وتقليل سلسلة الوسطاء الأخرى والاستيراد والتصدير وباقي التعاقدات وحجز تذاكر السفر

والفنادق ، والمعاملات المصرفية بكل أنواعها والتي تتم في شكل محرر إلكتروني موقع توقيعا إلكترونيا .

المعاملات المدنية الإلكترونية : وتشمل كل معاملة إلكترونية مدنية الطابع سواء بالنظر إلى طرفيها أو إلى أحد طرفيها فحسب ، والتي تخرج عن مفهوم المعاملات التجارية . وبديهي أن الحاجة إلى منح حجية للتوقيع الإلكتروني في هذا الصدد من شأنه تشجيع تعامل المدنيين ، غير التجار ، مع بعضهم البعض ومع التجار ، عبر شبكات الاتصالات والمعلومات ومن بينها شبكة الإنترنت .

قد يتبادر للذهن عند سماع عبارة الحكومة الإلكترونية ، قيام هذه الحكومة بجميع الأعمال الموكلة إليها عن طريق الإنترنت وهذا مفهوم خاطئ لأنه لا يمكن لأي حكومة في العالم أن تدير موارد بلد ما وتحول عملها بالكامل إلى عمل عن طريق الإنترنت .

فالحكومة الإلكترونية هي : الانتقال من تقديم الخدمات العامة والمعاملات من شكلها الروتيني إلى الشكل الإلكتروني عبر الإنترنت .

وتحول الحكومة ما إلى حكومة إلكترونية ينبغي إن يسبقه انتشار واسع للإنترنت وان تكون نسبة مستخدمي الإنترنت لا تقل عن ثلاثين بالمئة من نسبة سكان هذا البلد ، كي يكون للعملية مردود خدماتي وجدوى اقتصادية وتساهم في عملية التنمية .

وهذا لا يعني بالضرورة وصول الإنترنت إلى بيوت هذه الأعداد من السكان بل يكفي أن تتوافر لديهم إمكانية الدخول إلي الإنترنت .

أن مشاكل البيروقراطية في الإدارة والصعوبات التي ترافق عملية تعقيب المعاملات ، مع الانتشار الواسع للإنترنت دفعا عدد من بلدان العالم إلى التفكير بالتحول إلى حكومات إلكترونية وخاصة تلك البلدان آلتي تطمع إلى جلب الاستثمارات ورؤوس الأموال .

وتعرف الحكومة الإلكترونية بأنها قدرة القطاعات الحكومية المختلفة على توفير الخدمات الحكومية التقليدية للمواطنين بوسائل إلكترونية وبسرعة وقدرة متناهيتين وبتكاليف ومجهود اقل ومن خلال موقع واحد على شبكة الإنترنت .

والواقع أن فكرة الحكومة الإلكترونية نادى بها نائب الرئيس الأمريكي الأسبق (آل جور) ، ضمن تصور لدية لربط المواطنين بمختلف أجهزة الحكومة للحصول على الخدمات

الحكومية بأنواعها بشكل آلي ومؤتمن إضافه إلي إنجاز الحكومة ذاتها مختلف أنشطتها باعتماد شبكات الاتصال والمعلومات لخفض التكاليف وتحسين الأداء وسرعة الإنجاز وفعالية التنفيذ .

وتقوم فكرة الحكومة الإلكترونية على ركائز أربعة :

تجميع كافة الأنشطة والخدمات المعلوماتية والتفاعلية والتبادلية في موضوع واحد هو موقع الحكومة الرسمي على الإنترنت ، في نشاط أشبه ما يكون بفكرة مجمعات الدوائر الحكومية .

تحقيق حالة اتصال دائم بالجمهور (٢٤ ساعة في اليوم ٧ أيام في الأسبوع ٣٦٥ يوم في السنة) ، مع القدرة على تأمين كافة الاحتياجات الاستعلامية والخدمية للمواطن .

تحقيق سرعة وفعالية الربط والتنسيق والأداء والإنجاز بين دوائر الحكومة ذاتها ولكل منها على حدة .

تحقيق وفرة في الإنفاق في كافة العناصر بما فيها عوائد افضل من الأنشطة الحكومية ذات المحتوى التجاري .

هناك أربعة مراحل رئيسية وجوهرية لتنفيذ الحكومة الإلكترونية هي :

البنية التحتية الكفيلة بضمان الخصوصية والأمان لكل من يستخدم تطبيقات الحكومة الإلكترونية ، وهذا لن يتأتي إلا بوجود شبكة اتصال حديثة لها القدرة على نقل المعلومات بسرعة كبيرة مع المحافظة على سلامة المعلومات وسريتها .

التحول من الشكل التقليدي إلى الشكل الآلي وما يصاحب هذه العملية من تجهيزات آلية وقدرات بشرية لتشغيل نظام الحكومة الإلكترونية .

التعاون بين القطاعين العام والخاص وأسهامها في دعم التطبيقات المتعددة للحكومة الإلكترونية .

توفير المعلومات اللازمة وإمكانية الوصول إلى الخدمات بيسر وسهولة وتوضيح التعليمات والإرشادات اللازمة لتعبئة النماذج وإرسالها عن طريق الإنترنت .

ونقدم فيما يلي بعض الاقتراحات لدعم الحكومة الإلكترونية والتي يمكن الأخذ بها كمرحلة أولية لتطبيق الحكومة الإلكترونية :

تطوير وصول إليكتروني متكامل للمعلومات والخدمات الحكومية كإنشاء مواقع للجهات الحكومية على الإنترنت .

تسهيل عملية دفع الرسوم المختلفة عن طريق الإنترنت .

التدريب الموسع لموظفي الدولة لكي يستطيعوا التعامل مع تقنيات المعلومات وتطبيقاتها المختلفة .

التعاون مع مراكز البحوث لتجربة التطبيقات المتطورة في استخدامات الإنترنت .
وهذه الخطوات تعتبر مراحل أساسية وجوهرية لتطبيق الحكومة الإلكترونية والتدرج في تنفيذها . ولاشك أن تنفيذ الحكومة الإلكترونية على مراحل مختلفة وما يصاحب ذلك من دعاية وإعلان وحق للمواطنين على استخدامها سوف يكون دافعا قويا في التوجه نحو تطبيقها من اجل خدمات إلكترونية افضل .

فبناء الحكومة الإلكترونية يعني الفخذ بالحسبان كل ما تمارسه الحكومة في العالم الحقيقي ، سواء في علاقتها بالجمهور ؟ أو علاقة مؤسساتها بعضها ببعض أو علاقتها بجهات الأعمال الداخلية والخارجية . أنها بحق إعادة هندسية أو إعادة اختراع للقائم ووضعه في نطاق البيئة الرقمية التفاعلية ومن وجهة نظرنا فان محتوى الحكومة الإلكترونية يتضمن :-

محتوى معلوماتي يغطي كافة الاستعلامات تجاه الجمهور أو فيما بين مؤسسات الدولة أو فيما بينها وبين مؤسسات الأعمال .

محتوى خدمي يتيح تقديم كافة الخدمات الحياتية وخدمات الأعمال على الخط .

محتوى اتصالي (وهو ما يسمى خلق المجتمعات) يتيح ربط إنسان الدولة وأجهزة الدولة معا في كل وقت وبوسيلة تفاعل يسيرة .

وعلى هذه فهناك أولوية في بناء الحكومة الإلكترونية للقطاعات التالية :

البيانات والوثائق – تعريف الشخصية ، سجلات الأحوال ، التعليم – الخدمات الأكاديمية والتعليم على الخط ، خدمات الأعمال ، الخدمات الاجتماعية ، السلامة العامة والأمن ، الضرائب ، الرعاية الصحية ، شؤون النقل ، الديمقراطية والمشاركة ، الخدمات المالية ووسائل الدفع .

ودور الحكومة الإلكترونية أن تكون وسيلة بناء اقتصاد وتساهم في حل مشكلات اقتصادية ، وتكون وسيلة خدمة اجتماعية تساهم في بناء مجتمع قوى ، ووسيلة تفاعل بأداء أعلى وتكلفة اقل وهى أيضا وسيلة أداء باجتياز كل مظاهر التأخير والبطء والترهل في الجهاز الحكومي . ولا نبالغ أن قلنا أنها خير وسيلة للرقابة لما تتمتع به النظم التقنية من إمكانيات التحليل والمراجعة آليا وبشكل آلي للأنشطة التي تتم على الموقع ، فإذا نظر إليها من هذه الأبعاد حققت غرضها .

إن أكثر ما يخيف أصحاب رؤوس الأموال من الاستثمار في بلد ما وهو :-

عدم وجود قوانين واضحة للاستثمار وحركة لرؤوس الأموال ، والحكومة الإلكترونية بالتأكيد تزيل كل لبس أو خوف ، عندما يقوم مستثمر بالاطلاع على جميع القوانين الخاصة بالاستثمار وإنهاء معاملاته في بلد ما دون أن يغادر مكتبه ويحضر إلى ذلك البلد .

أما بالنسبة للمواطن العادي فتوفر له الحكومة الإلكترونية أمرين في غاية الأهمية هما : الوقت والمال ، فربما تحتاج معاملة ما ثلاثة أو أربعة أيام من التنقل من دائرة إلى أخرى بالإضافة إلى أجور المواصلات وتعطله عن العمل خلال هذه الفترة على العكس من ذلك عند تعامله مع حكومة إلكترونية يكفيه عشر دقائق من العمل على الإنترنت لإنهاء معاملته .

ومن هنا ينبع دور الحكومة الإلكترونية في تنمية المجتمع ، فتأمين الخدمات للمواطنين بأسهل السبل يجعل تركيزه على عمله اكثر ، كما يقضى هذا التحول على الروتين القاتل لموظف الحكومة وخاصة أولئك الذين يعملون مباشرة مع الجمهور كما يحد بشكل كبير من عملية الرشوة أو بمعنى آخر يقضى عليها بشكل نهائي.

والتحول إلى حكومة إلكترونية يتطلب مبالغ من بناء بنوك للمعلومات إلى بنية تحتية مطورة للشبكات بالإضافة لإعادة تأهيل العاملين ، كل هذا يكون دون جدوى إذا لم يتحول المجتمع قبل هذا إلى مجتمع معلوماتي .

وهناك تحديات عديدة لبناء الحكومة الإلكترونية :

أولا : توفير البني والاستراتيجيات المناسبة الكفيلة ببناء المجتمع فبناء المجتمعات يتطلب إنشاء وسيط تفاعلي على الإنترنت يقوم بتفعيل التواصل بين المؤسسات الحكومية وبينها وبين المواطنين . بحيث تم توفير المعلومات بشكل مباشر عن حالة أية عملية تجارية تم تأديتها في وقت سابق إضافة إلى استخدام مؤتمرات الفيديو لتسهيل الاتصال بين المواطن والموظف الحكومي .

ثانيا : حل المشكلات القائمة في الواقع الحقيقي قبل الانتقال إلى البيئة الإلكترونية ، إذ يجب على الحكومات أن تقوم بتوفير المعلومات اللازمة بمواطنيها عبر الإنترنت حيث يجب أن تتواجد سياسة يتم بموجبها تحديد جميع الوثائق والمعلومات والنماذج الحكومية مباشرة على الإنترنت . وباختصار كلما ظهرت وثيقة حكومة جديدة أو معلومات جديدة يجب وضعها مباشرة على الإنترنت .

وفي هذا الإطار فان اكبر مشكلة تواجهنا هي مشاكل التوثيق القائمة في الحياة الواقعية ، إذ ليس ثمة نظام توثيق فاعل يضع كافة وثائق العمل الحكومي في موضعها الصحيح بالوقت المطلوب ، فإذا ما كان هذا واقع العمل الحقيقي فان من الخطورة الاتجاه لبناء الحكومة الإلكترونية قبل إنهاء المشكلة القائمة في الواقع غير الإلكتروني .

ثالثا: حل مشكلات قانونية التبادلات التجارية **commerce** وتوفير وسائلها التقنية والتنظيمية ، ذلك أن جميع المبادلات التي تتعامل بالنقود يجب وضعها على الإنترنت مثل إمكانية دفع الفواتير والرسوم الحكومية المختلفة مباشرة عبر الإنترنت ، وجعل هذه العملية بينية بمعنى أنها تردد لتشمل كل من يقوم لأداء التعاملات التجارية مع المؤسسات الحكومية .

رابعا: التحديات القانونية اكثر موضوعات الحكومة الإلكترونية حساسية وأهمية ، مع انه لا نرى في الواقع العربي نشاطا تشريعيا يراعي هذه الأهمية ، وإذا كان ما سبق من بحث في التحديات القانونية للأعمال الإلكترونية قد وصفناه بأنه الإطار الذي جمع كافة تحديات قانون الكمبيوتر ، وذلك صحيح ، وإذا كان متصورا أن تظهر أية تحديات لتقنية المعلومات لا تصل بفروع قانون الكمبيوتر فان هذا لا يمكن تصوره بالنسبة للحكومة الإلكترونية :-

فالعلاقات فيما بين الجهات الحكومية والأفراد في شتى الميادين ومختلف القطاعات تأسست على تعبئة الطلبات والاستدعاءات الخطية والمكتوبة ، وتسليم الأصول والحصول على مستندات رسمية .. إلخ من الوقائع التي تجعل علاقة المواطن بالموظف الحكومي لا يحكمها غير الورق والكتابة ، وليس أي ورق وإنما في الغالب نماذج حكومية وليست أية كتابة وإنما في الغالب كتابة موثقة ضمن مفهوم المستندات الرسمية المقرر قانونا .

أن هناك إشكالات في ميدان أنظمة الرسوم والطوابع وعمليات استيفائها .

ومشكلات تتصل بإجراءات العطاءات الحكومية وشرائطها الشكلية .

وإشكالات تتصل بوسائل الدفع وقانونيتها ومدى قبول القانون للدفع (القيدى – نسبة القيد) كبديل عن الدفع النقدي .

وثمة إشكالات في ميدان حماية أمن المراسلات الإلكترونية في ظل غياب استراتيجيات أمن شمولية في بيئة المؤسسات العربية سواء القطاعين العام أو الخاص .

ومن جديد يطفو على السطح التساؤل حول حجية التعاقد الإلكتروني وحجية الإثبات بالوسائل الإلكترونية .

وثمة خشية من أن يكون التكامل الرقمي على حساب السرية وعلى حساب الخصوصية وحريات الأفراد .

وفي ظل غياب قواعد المساءلة الجنائية على العبث بـالكمبيوتر والشـبكات وإسـاءة استخدامها وعلى الأنشطة الإجرامية المرتكبة بواسطتها ثمة خشية على أمن التعامل سواء فيما بين المؤسسات الحكومية أو بينها وبين الجمهور .

وفي النهاية بقي أن نوضح انه لزيادة شفافية الحكومة وتحسين الخدمات الحكومية : حيث انه يعد أداء الأعمال الحكومية إلكترونيا أحد الاتجاهات التي يمكن إن تسهم في زيادة نجاح الحكومات في تحقيق التواصل مع المواطنين حيث يمكن :

- توفير البيانات والمعلومات وإتاحتها للمستثمرين ورجال الأعمال وكافة فئات المجتمـع بشفافية كاملة .
- عرض إجراءات وخطوات ونماذج الحصول على الخدمات الحكومية .
- أداء الخدمات إلكترونيا وبصورة تضمن أعلى درجات أداء في اقل وحدة زمن .
- فتح قناة اتصال جديدة بين المواطنين والجهات الحكومية يمكن مـن خلالهـا النفـاذ إلى مستويات الإدارة العليا لزيادة الشفافية في الأعمال الحكومية .
- تعظيم الاستفادة من الفرص المتاحة في سوق التكنولوجيا المتطورة : أن احتياج التجـارة والأعمال الإلكترونية إلى بنية أساسية من شبكات وقواعد المعلومات سيخلق مناخا مواتيا لدخول شركات جديدة في مجال التكنولوجيا المتطورة .

وقد خطت العديد من الدول المتقدمة والنامية خطوات واسعة وأسس نحو إقرار استخدام الوثائق الإلكترونية ومساواها بالوثائق الورقية ما دامت قد استخدمت فيها التوقيع الإلكتروني (الولايات المتحدة ، فرنسا ، ايرلندا ، ماليزيا ، تونس ، وغيرها ..)

وسارعت المنظمات الدولية إلى إعداد قوانين نموذجية للاستعانة بها في وضـع القـوانين القومية .

وفي إطار توجه مصر نحو تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومبادرة مجتمع المعلومات المصري ، والتي أعلن عنها السيد الرئيس حسنى مبارك أمام قمة المعلومات في جنيف في الفترة من ١٠ إلى ١٢ ديسمبر عام ٢٠٠٣ .

وتحقيقا لهذا كله كان في أوائل عام ٢٠٠٤ صدور قانون بتنظيم التوقيـــع الإلكتـــروني بمواده التي تكفل توفير بيئة مناسبة لعمل تنظيم كامل ومحكم للتوقيع الإلكتروني ولانتشـــاره بـــين كافة قطاعات الدولة من حكومة وأفراد عادية دون افتئات على الحقوق المشروعة للمتعـــاملين في هذا المجال ، وفي مظلة الأمان القانوني .

ويمكن تلخيص أهم ملامح قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات فيما يلي :

إضفاء حجية الإثبات القانونية للكتابة الإلكترونيـــة وللتوقيـــع الإلكتـــروني في نطـــاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية ، ليكون لهما نفس الحجية القانونية في الإثبات للكتابة العادية وللتوقيع العادى المنصوص عليها في قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية .

إنشاء ما يسمي بالمحور الإلكتروني وتعريفة وإعطاؤه نفس مفهوم المحرر الكتابي سواء من جواز اعتباره محررا إلكترونيا عرفيا أو محررا إلكترونيا رسميا وفقا لمفهوم المحررات العربية والرسمية الموجودة في قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية .

اتساع نطاق تطبيق التوقيع الإلكتروني وفقا لهذا المشروع بقانون يشمل جميع المعاملات التي يجوز إتمامها إلكترونيا وهى المعاملات المدنية والتجارية والإدارية بشرط أن تكـــون موقعـــة إلكترونيا وفقا للشروط والضوابط التي وضعها مشروع القانون ولائحته التنفيذية .

حرص القانون على إلزام الجهات التي ستقدم خدمات التصديق الإلكتروني أو الخدمات المتعلقة بالتوقيعات الإلكترونية بالحصول على التراخيص اللازمة لهذا النشاط من جهة حكوميـــة تابعة لوزير الاتصالات والمعلومات ، وبما يضمن توافر الثقة والرقابة اللازمـــة لصـــحة وســـلامة المعاملات الإلكترونية .

انشأ القانون هيئة عامة تسمى هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات تكون لها شخصية اعتبارية عامة وتتبع وزير الاتصالات والمعلومات تختص أساسا بإصدار التراخيص اللازمة لمزاولـــة نشاط خدمات التوقيع الإلكتروني وغيرها من الأنشطة الأخرى في مجال المعـــاملات الإلكترونيـــة وتكنولوجيا المعلومات . كما أعطى القانون لهذه الهيئة الحق في إدارة وتنظيم قطـــاع المعـــاملات الإلكترونية بصفة عامه بل وفي رقابة المرخص لهم بالعمل في هذا القطاع واتخاذ الإجراءات اللازمة نحو ضمان حسن سير هذا القطاع بما يتفق مع الصالح العام وسياسة الدولة في هذا الشأن .

ركز القانون على وضع المبادئ والشروط العامة الأساسية لتنظيم التوقيع الإلكتروني وترك أمر الشروط والضوابط التفصيلية لأحكام هذا التنظيم للائحة التنفيذية للقانون ، وذلك لما لهذه الشروط من أبعاد فنية وتقنية دقيقة يتعذر وضعها في متن مشروع القانون .

كما أن لوجود هذه الضوابط الفنية داخل اللائحة التنفيذية ضرورة أخرى وهي سهولة تعديلها إذا اقتضى الأمر ذلك ، حيث أن تلك الضوابط تكون عرضة للتغيير نظرا للتطور التقني (التكنولوجي) السريع والمستمر في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات . وفي هذه الحالة سيتم التعديل بقرار يصدر بذلك من وزير الاتصالات والمعلومات مع مراعاة حقوق المتعاملين في هذا المجال .

تعامل القانون مع بعض الجرائم التي من الممكن أن تقع في مجال المعاملات الإلكترونية وتحديدا على التوقيع الإلكتروني والمحرر الإلكتروني وما يرتبط بهما ، وذلك تحقيقا لمبدأ الردع العام والخاص في هذا المجال ، وبقصد دعم الثقة في التوقيع الإلكتروني وفي المحرر الإلكتروني وتشجيع التعامل بهما دون تخوف من أي فعل إجرامي .

إن إتاحة استخدام التوقيع الإلكتروني تدعم التحول إلى عالم لا ورقي ، يأمن فيه كل متعامل على أمواله ومصالحه . كما أن التوسع في استخدام التوقيع الإلكتروني يرفع كفاءة العمل الإداري ويساعد على الارتقاء بمستوى أداء الخدمات الحكومية بما يتفق مع إيقاع العصر ، ومن شأنه أن يضيف إلى المزايا التنافسية التي تتمتع بها مصر في ظل النظام التجاري العالمي الجديد والذي أصبحت المعاملات الإلكترونية سمة من سماته وعلاقة دالة عليه .

بقى أن نعلم أن أهم مجالات تطبيقات التوقيع الإلكتروني هي الحكومة الإلكترونية : حيث تشمل المعاملات الإدارية الحكومية وخدمات المواطنين بشكل عام ومنها التصاريح المختلفة والخدمات التي تقدمها الجمارك والضرائب ومصلحة الأحوال المدنية ، وكذلك ما يقدم إلى الجهات الحكومية من طلبات والتي من الممكن ووفقا لهذا المشروع أن تتم عن طريق المحررات الإلكترونية التي تصدرها الجهات المشار إليها ويتم توقيعها من قبل الموظفين العموميين في هذه الجهات مما يضفي على تلك المحررات الإلكترونية الحكومية صفة المحررات الرسمية بسبب قيام الموظف العام للتوقيع عليها إلكترونياً . ويستهدف هذا كله رفع كفاءة العمل الإداري ، والارتقاء بمستوى أداء الخدمات الحكومية بما يتفق مع إيقاع العصر .

رابعا : التجارة الاليكترونية

التجارة والأعمال الإلكترونية واحدة من التعبيرات الجديدة التي دخلت حياتنا بقوة واصبحت تتداول في الاستخدام العادي لتعبر عن القيام بالأنشطة التجارية باستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة بين الشركات بعضها البعض وبين الشركات وعملائها أو بين الشركات والجهات العامة ، بغرض رفع كفاءة الأداء وتقليل سلسلة الوسطاء ، وتشمل تلك الأنشطة ما يلي .

- الإعلانات عن السلع والبضائع والخدمات
- تبادل المعلومات عن السلع والبضائع والخدمات
- تعميق العلاقات بالعملاء لدعم عمليات الشراء والبيع وخدمات ما بعد البيع
- عقد الصفقات وابرام العقود
- سداد الالتزامات المالية ودفعها
- عمليات توزيع وتسليم السلع ومتابعة الإجراءات
- الدعم الفني وخدمات ما بعد البيع

وبالنظر إلى حجم تعاملات التجارة والأعمال الإلكترونية بين وحدات الأعمال في العالم نجده في زيادة مستمرة منذ عام ٢٠٠٠ ، حيث بلغ حجم التعاملات الإلكترونية بين وحدات الأعمال بعضها وبعض نحو ٠,٤٣٣ تريليون دولار امريكى عام ٢٠٠٠ ، ثم ارتفع الى ٠,٩١٩ تريليون دولار امريكى عام ٢٠٠١ ، ثم تضاعف تقريبا فى عام ٢٠٠٢ حيث وصل الى ١,٩ تريليون وارتفع الى ٣,٦ تريليون بنهاية عام ٢٠٠٣ ثم قفز الى ٦ تريليون فى عام ٢٠٠٤ وتشير التقديرات الى انه سوف يصل الى ٨,٥ تريليون دولار أمريكى عام ٢٠٠٥ .

وتستحوز دول امريكا الشمالية على حوالى ٧,٧% من حجم التعاملات التجارية الالكترونية فى العالم فى المتوسط خلال فترة الدراسة ٢٠٠٠- ٢٠٠٥ ، ثم دول الاتحاد الأوروبى فى المرتبة الثانية بنسبة ٢٨,٧% من حجمها على مستوى العالم وتأتى بعد ذلك دول آسيا والباسيفيك والتى يبلغ نصيبها ١٠,٨% ثم دول امريكا اللاتينية التى يبلغ نسبة تعاملاتها ٢,١% من اجمالى حجم التعاملات الالكترونية بين وحدات الأعمال ، وفى النهاية تأتى دول الشرق الأوسط وافريقيا التى لا تتعدى حجم تعاملاتها ٠,٦ % من التعاملات العالمية .

وفيما يتعلق بحجم التجارة والأعمال الالكترونية فى الدول العربية فقد بلغ ١٣ مليار دولار أمريكى فى عام ٢٠٠١ ، وارتفع الى حوالى ٥ مليار دولار امريكى بنهاية عام ٢٠٠٢ . بينما تصدرت دول مجلس التعاون الخليجى قائمة الدول العربية من حيث حجم التجارة والأعمال الالكترونية بقيمة ١,٣ مليار دولار امريكى ، واتت مصر فى المرتبة التالية بنحو ٥٠٠ مليون دولار امريكى بينما توزعت ١,٢ مليار دولار امريكى الباقية على بقية الدول العربية وذلك طبقا لاحصاءات البنك المركزى المصرى .

وفى هذا السياق فقد قدر معدل النمو فى التجارة والأعمال الالكترونية العربية بنحو ١٥% مقابل ٣٠ % عالميا مما يدل على ضرورة سعى الدول العربية الى بذل المزيد من الجهد فى هذا السياق فى ضوء ما تتمتع به معظم الدول العربية من فرص هائلة فى مجال صناعة البرمجيات ونظم المعلومات وابتكار البرامج وتطويرها .

هناك مجموعة من الآثار الإيجابية التي يمكن أن تترتب على تطبيق التجارة والأعمال الإلكترونية بالنسبة لمصر وهى :

زيادة القدرة التنافسية : نتيجة سهولة الوصول إلى مراكز الاستهلاك الرئيسية وإمكانات التسويق للسلع والخدمات بتكلفة محدودة وسرعة عقد وإنهاء الصفقات والقدرة على تحليل الأسواق والاستجابة لتغير متطلبات المستهلكين .

تنشيط المشروعات الصغيرة والمتوسطة الحجم : زيادة قدرة المشروعات الصغيرة والمتوسطة الحجم على المشاركة في حركة التجارة العالمية بفاعلية وكفاءة بما تقدمه من خفض تكاليف التسويق والدعاية والإعلان وتوفير في الوقت والجهد المطلوبين لأداء المعاملات التجارية بما يؤدي إلى تنشيط هذه المشروعات ويوفر لها القدرة على اختراق الأسواق .

خلق فرص جديدة للعمل الحر : يستطيع المنتج عبر وسائل التجارة والأعمال الإلكترونية أن يقوم بمعاملات تجارية عبر أنحاء العالم وأن يتاجر عبر الحدود القومية ، وبما يحقق تطور الأعمال وكبرها وبالتالي خلق فرص عمل جديدة .

زيادة شفافية الحكومة وتحسين الخدمات الحكومية : يعُد أداء الأعمال الحكومية إلكترونيا أحد الاتجاهات التي يمكن أن تُسهم في زيادة نجاح الحكومات في تحقيق التواصل مع المواطنين حيث يمكن :

- توفير البيانات والمعلومات وإتاحتها للمستثمرين ورجال الأعمال وكافة فئات المجتمع بشفافية كاملة .
- عرض إجراءات وخطوات ونماذج الحصول على الخدمات الحكومية .
- أداء الخدمات – إلكترونيا – الحكومة الإلكترونية وبصورة تضمن أعلى درجات أداء في أقل وحدة زمن .
- فتح قناة اتصال جديدة بين المواطنين والجهات الحكومية يمكن من خلالها النفاذ إلى مستويات الإدارة العليا لزيادة الشفافية في الأعمال الحكومية .

تعظيم الاستفادة من الفرص المتاحة في سوق التكنولوجيا المتطورة : إن احتياج التجارة والأعمال الإلكترونية إلى بنية أساسية من شبكات وقواعد المعلومات سيخلق مناخاً مواتياً لدخول شركات جديدة في مجال التكنولوجيا المتطورة .

وقد خطت العديد من الدول المتقدمة والنامية خطوات واسعة وأسس نحو إقرار استخدام الوثائق الإلكترونية ومساواها بالوثائق الورقية ما دامت قد استخدمت فيها التوقيع الإلكتروني (الولايات المتحدة ، فرنسا ، أيرلندا ، ماليزيا ، تونس ، وغيرها ..)

وسارعت المنظمات الدولية إلى إعداد قوانين نموذجية للاستعانة بها في وضع القوانين القومية .

وفي إطار توجه مصر نحو تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومبادرة مجتمع المعلومات المصري ، والتي أعلن عنها السيد الرئيس حسني مبارك أمام قمة المعلومات في جنيف في الفترة من ١٠إلى ١٢ديسمبر عام ٢٠٠٣ .

وتحقيقا لهذا كله كان في أوائل عام ٢٠٠٤ صدور قانون بتنظيم التوقيع الإلكتروني بمواده التي تكفل توفير بيئة مناسبة لعمل تنظيم كامل ومحكم للتوقيع الإلكتروني ولانتشاره بين

كافة قطاعات الدولة من حكومة وأفراد عادية دون افتئات على الحقوق المشروعة للمتعـــاملين في هذا المجال ، وفي مظلة الأمان القانوني .

ويمكن تلخيص أهم ملامح قانون تنظيم التوقيع الإلكتروني وإنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات فيما يلي :-

- إضفاء حجية الإثبات القانونية للكتابة الإلكترونيـــة وللتوقيـــع الإلكتـــروني في نطـــاق المعاملات المدنية والتجارية والإدارية ، ليكون لهما نفس الحجية القانونيـــة في الإثبـــات للكتابة العادية وللتوقيع العادي المنصوص عليها في قانون الإثبـــات في المـــواد المدنيـــة والتجارية .
- إنشاء ما يسمى بالمحور الإلكتروني وتعريفه وإعطاؤه نفس مفهوم المحرر الكتابي سواء من جواز اعتباره محررا إلكترونيا عرفياً أو محرراً إلكترونيا رسميا وفقاً لمفهوم المحررات العربية والرسمية الموجودة في قانون الإثبات في المواد المدنية والتجارية .
- اتساع نطاق تطبيق التوقيع الإلكتروني وفقا لهذا المشروع بقانون يشمل جميع المعاملات التي يجوز إتمامها إلكترونيا وهى المعاملات المدنية والتجارية والإدارية بشرط أن تكـــون موقعة إلكترونيا وفقا للشروط والضوابط التي وضعها مشروع القانون ولائحته التنفيذية .
- حرص القانون على إلزام الجهات التي ستقدم خدمات التصديق الإلكتروني أو الخدمات المتعلقة بالتوقيعات الإلكترونية بالحصول على التراخيص اللازمة لهذا النشاط من جهـــة حكومية تابعة لوزير الاتصالات والمعلومات ، وبما يضمن توافر الثقة والرقابة اللازمـــة لصحة وسلامة المعاملات الإلكترونية .
- أنشأ القانون هيئة عامة تسمى هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات تكون لها شخصية اعتبارية عامة وتتبع وزير الاتصالات والمعلومات تختص أساساً بإصدار التراخيص اللازمة لمزاولة نشاط خدمات التوقيع الإلكتروني وغيرها من الأنشطة الأخرى في مجال المعاملات

الإلكترونية وتكنولوجيا المعلومات . كما أعطى القانون لهذه الهيئة الحق في إدارة وتنظيم قطاع المعاملات الإلكترونية بصفة عامة بل وفي رقابة المرخص لهم بالعمل في هذا القطاع واتخاذ الإجراءات اللازمة نحو ضمان حسن سير هذا القطاع بما يتفق مع الصالح العـــام وسياسة الدولة في هذا الشأن .

- ركز القانون على وضع المبادئ والشروط العامة الأساسية لتنظيم التوقيـــع الإلكتـــروني وترك أمر الشروط والضوابط التفصيلية لأحكام هذا التنظيم للائحة التنفيذية للقانون ، وذلك لما لهذه الشروط من أبعاد فنية وتقنية دقيقة يتعذر وضعها في متن مشروع القانون .

كما أن لوجود هذه الضوابط الفنية داخل اللائحة التنفيذية ضرورة أخرى وهى سهولة تعديلها إذا اقتضى الأمر ذلك ، حيث أن تلك الضوابط تكون عرضة للتغـــيير نظـــرا للتطور التقني (التكنولوجي) الســـريع والمســـتمر في مجـــال تكنولوجيـــا المعلومـــات والاتصالات . وفي هذه الحالة سيتم التعديل بقرار يصدر بذلك من وزيـــر الاتصـــالات والمعلومات مع مراعاة حقوق المتعاملين في هذا المجال .

- تعامل القانون مع بعض الجرائم التي من الممكن أن تقع في مجال المعاملات الإلكترونيـــة وتحديداً على التوقيع الإلكتروني والمحرر الإلكتروني وما يرتبط بهما ، وذلك تحقيقا لمبـــدأ الردع العام والخاص في هذا المجال ، وبقصد دعم الثقة في التوقيع الإلكتروني وفي المحرر الإلكتروني وتشجيع التعامل بهما دون تخوف من أي فعل إجرامي قد يكـــون في شـــأنه حصوله هدم التعامل الإلكتروني بصفة عامة .

إن إتاحة استخدام التوقيع الإلكتروني تدعم التحول إلى عالم لا ورقي ، يأمل فيـــه كـــل متعامل على أمواله ومصالحه . كما أن التوسع في استخدام التوقيع الإلكتروني يرفع كفاءة العمل الإداري ويساعد على الارتقاء بمستوى أداء الخدمات الحكومية بما يتفق مع إيقاع العصر ، ومـــن شأنه أن يضيف إلى المزايا التنافسية التي تتمتع بها مصر في ظل النظام التجاري العالمي الجديد والذي أصبحت المعاملات الإلكترونية سمة من سماته وعلامة دالة عليه .

وأهم مجالات تطبيقات التوقيع الإلكتروني هي :

- **الحكومة الإلكترونية :** وتشمل المعاملات الإدارية الحكومية وخدمات المواطنين بشكل عام ومنها التصاريح المختلفة والخدمات التي تقدمها الجمارك والضرائب ومصلحة الأحوال المدنية ، وكذلك ما يقدم إلى الجهات الحكومية من طلبات والتي من الممكن ووفقا لهذا المشروع أن تتم عن طريق المحررات الإلكترونية التي تصدرها الجهات المشار إليها ويتم توقيعها من قبل الموظفين العموميين في هذه الجهات مما يضفي على تلك المحررات الإلكترونية الحكومية صفة المحررات الرسمية بسبب قيام الموظف العام للتوقيع عليها إلكترونيا . ويستهدف هذا كله رفع كفاءة العمل الإداري ، والارتقاء بمستوى أداء الخدمات الحكومية بما يتفق مع إيقاع العصر .

- **المعاملات التجارية الإلكترونية :** وتشمل كل معاملة ذات طابع تجاري في مجالات التعامل المختلفة مثل البيوع وغيرها من العقود والتصرفات القانونية التجارية الأخرى والاستيراد والتصدير وباقي التعاقدات وحجز تذاكر السفر والفنادق ، والمعاملات المصرفية بكل أنواعها والتي تتم في شكل محرر إلكتروني موقع توقيعا إلكترونيا .

- **المعاملات المدنية الإلكترونية :** وتشمل كل معاملة إلكترونية مدنية الطابع سواء بالنظر إلى طرفيها أو إلى أحد طرفيها فحسب ، والتي تخرج عن مفهوم المعاملات التجارية وبديهي أن الحاجة إلى منح حجية للتوقيع الإلكتروني في هذا الصدد من شأنه تشجيع تعامل المدنيين ، غير التجار ، مع بعضهم البعض ومع التجار ، عبر شبكات الاتصالات والمعلومات ومن بينها شبكة الإنترنت .

خاتمة

المستقبل الافتراضى (الخيالى)

هكذا يبدو مستقبل هذه الوسائل الجديدة للاتصال التي هي موجودة الآن أمام أعيننـــا : إنها غنية بكثير من التجارب والأخطاء ، وبنجاح منظور وفشل يبقي دائما مكتومـــا . وفي هــذه الحالة ، على الأقل ، فإنها تخضع لمنطق الصناعة البحت ، لمنطق لا يمكننا أن نكتشــف بســهولة أدواره أو طرقة الملتوية ، لمنطق ليس اقل سهولة بالنسبة إلى الجدل الذي يســتلزمه لاســتيعابه في القانون الوحيد الذي يفهمه التجار .

لا يمكننا أن نكتفي بفحص الحاضر لتصنيف وسائل الاتصال الجديدة . إنهـــا تتطلـــع ، بالضرورة ، إلى مستقبل آخر هو خيالي بالتأكيد . أما ما يرسمه لها المهندسون بالنسبة إلى الإحصاء والاستثمار : حوارات مقنعة بالنسبة إلى المستقبل ، أنواع من الافتراضات مرتكزة على المنطـــق ، عروضات جذرية أكثر منها نبوءات خيالية، أو على الأقل ، مخالفة للصواب . ونحو هذا المستقبل الشبيه بالخيال الذي يرسمونه بالأبيض أم الأسود ، فان المتكهنين سواء كانوا على خطـــأ أم علـــى صواب ، يجدون عند ماكلوهان **Mcluhan** أو جورج أورويل **Georges Orwell** اكثر من ضمانة ونبعا لا ينضب من الإلهام .

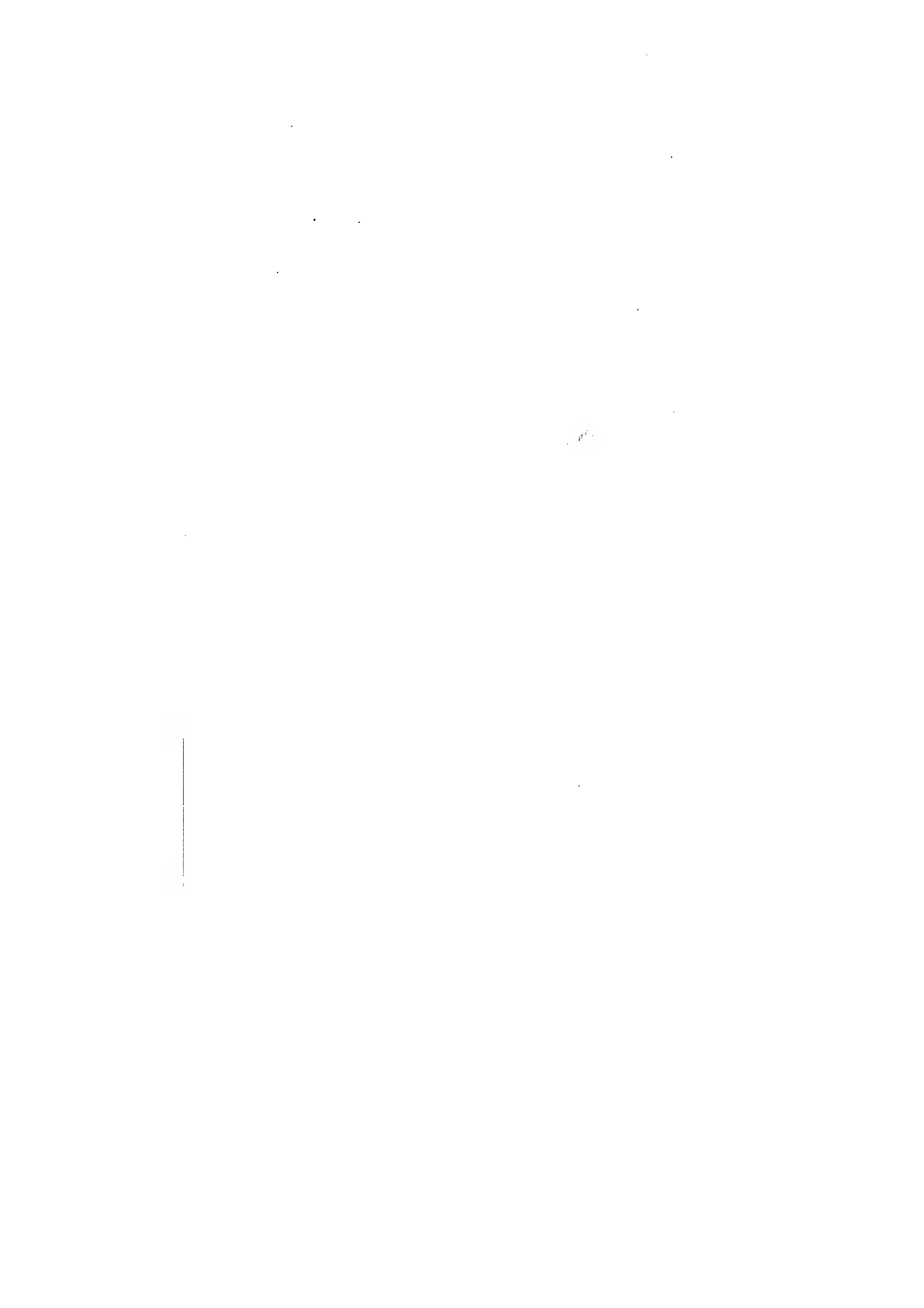
ومن تقنيات الاتصال الجديدة التي تلوح في الأفق اعتبارا من هذا العام ٢٠٠٧

* تم الكشف في معرض GSM ٣ للاتصالات الذي أقيم في برشلونة مؤخرا عن العديد من التقنيات والأجهزة الجديدة ، كان من أهمها بدء الكثير من شركات الهواتف الجوالة والمساعدات الشخصية الرقمية بتبني تقنية HSDPA في نقل البيانات ، وترمز هذه الحروف إلى الكلمات . (High Speed Downlink Packet Access) ، وتتيح نقل البيانات بين الهواتف الجوالة والمساعدات الشخصية الرقمية بسرعة تصل إلى ٣,٦ ميجابايت في الثانية .

تعد هذه التقنية الجيل الأحدث من تقنية GPRS المستخدمة حاليا والتي تؤمن نقل البيانات بين الأجهزة المحمولة بسرعة تصل إلى ٨٠ كيلوبايت في الثانية فقط ، أي أن هواة تبادل رسائل الوسائط المتعددة كملفات الصور والفيديو سيجدون في التقنية الجديدة ما يبحثون عنه ، بفضل معدل سرعة نقل البيانات العالي لهذه التقنية.

* سيدخل قانون الاتحاد الأوروبي الخاصة بالتلوث الناتج عن نفايات الكمبيوتر ، حيز التنفيذ في يوليو هذا العام ، وأرسلت وكالة البيئة الأوروبية أول فبراير الجاري تذكيرا لكل الشركات المصنعة للأجهزة الكهربائية والإلكترونية لتسجيل مصانعها والتقيد بقوانين الاتحاد التي تعرف بالاختصار WEEE Waste Electrical and (Electronic Equipment) .

وتحسبا لاقتراب موعد الالتزام بتلك القوانين في شهر يوليو بدأت بعض الشركات الأوروبية بالبحث عن طرق للتخلص من منتجاتها المستعملة . فقامت بعض الشركات الأوروبية المصنعة للأجهزة الكهربائية والإلكترونية بمحاولة التملص من معالجة وإعادة تدوير المنتجات عند انتهاء عمرها الافتراضي . وفي الشرق الأوسط بدأت بعض الشركات باستيراد هذه النفايات باسم منتجات الكمبيوتر المستعملة . يبرر هؤلاء استيراد هذه المنتجات الخطرة بقولهم أنها تناسب الفقراء وتلبي الحاجة لسد الفجوة الرقمية ، لكن الحقيقة أنهم يحققون مكاسب مزدوجة على حساب الفقراء ، فهم أولا يحصلون على أجور للتخلص من هذه المواد الخطرة من الشركات الأوروبية ، وثانيا ، يبيعونها في السوق بحجة توفير منتجات رخيصة مثل الطابعات والشاشات والكمبيوترات ومكوناتها القديمة . ويبدو أن جمهورية مصر العربية تعاني من هذه المشكلة التي تلبس قناع توفير منتجات كمبيوتر رخيصة ، رغم وجود مبادرة من الحكومة المصرية تسهل اقتناء الكمبيوتر وهي مبادرة كمبيوتر في كل منزل . وفي الشرق الأوسط لا يقتصر استيراد هذه المنتجات على السوق المصرية بل يمتد إلى دول عديدة بما فيها الدول الخليجية ، حيث يتم إعادة تجهيز الكمبيوترات الدفترية المستعلمة باسم المجددة refurbished ، وتباع في معظم الأسواق بعد استيرادها من أوروبا والولايات المتحدة .



الفصل السادس

مفاهيم علمية

إذا كنا قد عرفنا من خلال الفصول السابقة ما يعيشه العالم من ثورة في عالم الاتصالات والمعلومات ، لذا فإنه من المناسب في هذا المجال إلقاء الضوء على العديد من المصطلحات العلمية والتكنولوجية الشائعة الاستخدام في الوقت الحاضر توحيدا للفكر والمعنى وأسلوب استخدامها .

- مجتمع المعلومات : Information Society

هو مجتمع يكون فيه المعرفة (**Knowledge**) أساس التعليم والثقافة والإنتاج . ومنه تمثل تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات عامل الترابط بين الأفراد ، والمؤسسات ، والهيئات ووسيلة الوصول إلى المعلومات والخدمات . وبذلك يمكن اعتبار مجتمع المعلومات كشبكة مترابطة بين الأفراد وشبكات المعلومات .

التكنولوجيا :

يصعب أن نجد كلمة محددة معربة لمفهوم **Technology** اللهم إلا لفظ تقنية ويتكون اللفظ بالإنجليزية من مقطعين هما **Techn** وتعني الوسيلة و **Logy** وتعني العلم وبذلك تعني الكلمة الوسيلة العلمية التي يتوسل بها الإنسان لبلوغ شئ ما .

التكنولوجيا بصفة عامة هي الوسائل الديناميكية المطورة ، أو مجموعة من الطرق ، أو المعارف ، التي يفترض فيها القدرة على حل مشكلات الإنسان المعقدة ، والمتداخلة ، التي تشكل الإطار الحياتي للإنسان .

القدرة التكنولوجية

إن المقصود بالقدرة التكنولوجية هو أن يكون المجتمع قادرا على امتلاك التكنولوجيا والتعامل معها وتطويرها وتوليدها بالقدرات الذاتية وتوفير أكبر قدر من متطلباتها من الموارد المحلية من حيث المعرفة الفنية تعليما وتطبيقا ، والتصميمات الهندسية ، والقدرة والعمالة والموارد الأولية ، ومستلزمات الإنتاج ، والإدارة ... الخ ، لذلك فإن القدرة التكنولوجية تعتبر محصلة لمعطيات التعليم بمراحله المختلفة ، والتأهيل ، والتدريب ، والبحث العلمي ، والتنمية التكنولوجية ، والإبداع ، والابتكار ، والتكنولوجيا ، واستيعابها ، وتطويعها ، وتطويرها ، وتقوم على تخطيط

محكم ، وتنفيذ دقيق ، وإدارة على مستوى عال من الكفاءة ، وهى تنمو بالثقافة وتنمو بالتعلم من خلال الممارسة الجادة ، وهى أخطر نتاج المعرفة التي هي وليدة العلوم الحديثة .

وترتكز في مجموعها على قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلية ، ومن أمثلتها :

تكنولوجيا الفضاء :

تكنولوجيا الفضاء وهى من التكنولوجيا الجديدة والمستحدثة ذات التقنيات العالية ، حيث تقوم الأقمار الصناعية بالدوران في مسارات محددة في الفضاء الخارجي على ارتفاعات شـاهقة ، منها ما هو حول الكرة الأرضية ، ومنها ما هو حول كواكب أخرى ، وتقوم بمهـام خاصـة في مجالات عديدة مثل البحث والاستشكاف والاتصالات ، والتصوير ، فتقوم بتصوير الغـلاف الجوي للكرة الأرضية وسطحها وما تحت السطح ، ويستفاد منها في مجالات عديدة مثل كشـف تحركات القشرة الأرضية، وكشف منطلق التصحر ، مصادر التلوث البري والبحري والجـوي ، وتحديد أماكن الكوارث الطبيعية واكتشاف الآفات الزراعية ، وهجرات الطيـور والحيوانـات ، وتحديد أماكن صيد الأسماك ، كما تستخدم في الأغراض العسكرية لاكتشاف الأهداف وأعمـال الملاحة للطائرات والسفن والغواصات والصواريخ الاستراتيجية والإنذار المبكر عن الهجوم .

تكنولوجيا المعلومات :

على ضوء الزيادة المطردة والفيضان الهائل في حجم المعلومات إلى حد تضاعفها كل عدد من السنوات وأصبحت السيطرة عليها ، وتسخيرها لخدمة البشرية هي قضية هامة ، تشغل بـال العلماء والمتخصصين ، خاصة وأن الإنتاج بمختلف أنواعه أصبح يعتمد علـى المعلومـات الـتي اعتبرت كمصدر من مصادر الثروة القومية ، وتم تصنيفها كسلعة اقتصادية ، فظهـرت صـناعة المعلومات (**Information Industry**) وتعتبر تكنولوجيا المعلومات هي كافة العناصـر أجهزة ، معدات ، حاسبات ، برامج أساسية ، نظم ، أفراد ، تنظيم ، وكـذلك المنـاخ العـام للمجتمع الذي يتعامل معها) . وتمثل شبكة الإنترنت (**Internet**) أبرز النماذج العالمية في هذا المجال ، حيث تربط الآلاف من شبكات الكمبيوتر بعضها ببعض ، ويسـتخدمها الملايـين مـن مستخدمي الحاسبات الإلكترونية على مدار ٢٤ساعة في معظم أنحاء العالم .

- البيانات Data

تمثل البيانات الصادرة أو المواد الخام التي تنتج من القياسات والملاحظات ويمكن تمثيلها بأرقام ، أو أصوات ، أو صور أما المعلومات فهي تكون نتيجة التعامل مع البيانات للحصول على منتج يمكن الاستفادة منه بواسطة المستخدم النهائي .

ـ الشبكة القومية للمعلومات : PSN

مجموعات شبكات تخصصية تتبادل العديد من المعلومات مثـــل شـــبكات البحـــوث ، المكتبات ، والتجارة الإلكترونية وخلافه .

ـ الشبكة القومية لنقل المعلومات : PSDN

البنية الأساسية سلكية ولاسلكية لاستخدام ونقل المعلومات وهي شبكة اتصالات رقمية تستخدم بروتوكولات خاصة تمكن من تبادل أجهزة السنترالات والأجهزة الطرفية من التعـــرف على البيانات .

ـ الشبكة القومية للاتصالات : PSTN

هي البنية التحتية لتقديم الخدمة التليفونية في الأساس بالإضافة إلى نقل خدمات الشبكات الأخرى مثل التلغراف ، والتلكس ، والفاكس ، والتليفون المحمول.

الألياف البصرية :

استخدمت الألياف البصرية في تصنيع وإنتاج التليفون بدلا من الأسلاك النحاسية نظرا لما لها من خصائص تفوق بمراحل عديدة الأسلاك النحاسية ، فهـــي لا تتـــأثر بشوشـــرة الموجـــات الكهرومغناطيسية أو الكهربية ، ولا تحتاج إلى عازل قوى ، إضافة إلى ضالة الفقد الذي يؤدي إليه طول المسافات التي تصل إليها والسعة الكبرى للمدى الترددي ، وانخفاض وزنها النسبي بنســـبة ٠،٩% عن الكابلات النحاسية ، وانخفاض أسعار البنية الأساسية لها ، وتكلفة الصيانة الدورية ، وإن كابلاً واحدا عبر الأطلنطي يمكن خلاله نقل ٤٠ألف مكالمة تليفونية ، في وقت واحد ، بينما أن الكابلات العادية لا تستطيع نقل أكثر من ٢٠٠٠مكالمة في وقت واحـــد . وإن أحـــد مـــا تم التوصل إليه في هذا المجال هو إنشاء الطريق السريع للمعلومات (Information Super Highway) ويمثل أعلى مراحل الدمج لوســـائل الاتصـــال التقليدية والجديدة معا ، والمقصود به وضع جميع التكنولوجيات المتوفرة على صعيد الاتصـــالات والمعلومات (من الهاتف ، والتليفون ، والكمبيوتر الشخصي ، والأقمار الصـــناعية ، والأطبـــاق

اللاقطة والكابلات ، والموجات الميكرويفية) في نظام متكامل واحد ووضعها تحت تصرف أفـــراد المجتمع للاستفادة منها في كل نواحي الحياة العملية والاجتماعية .

- **تكنولوجيا الاتصال : ICT**

هو الترابط بين استخدام علوم وإدارة الاتصالات والحاســبات لإنتــاج ونقـــل وإدارة المعلومات لخدمة المجتمع .

الاتصال :

" فالاتصال " في اللغة الإنجليزية **Continuity** وفي اللغة الفرنسية **Continuite** ، مشتق من الأصل اللاتيني **Continues** الذي يعبر أولا : " عن حالة الوجود المتصل الـــذي لا يوجد به ثغرات ولا انقطاعات ، فهو الوجود المتواصل المتشابك الأجزاء والمتماسك والمترابط " ، وثانيا : " يعبر عن تلك الرابطة غير المنقطعة والمتوالية والمتتابعة دون أي تغيير جوهري " . وثالثا : " يعني الاستمرارية في الزمان أو الديمومة ، دون أن يكون ثمة فترات متقطعة " .

أما " الاتصال " في اللغة العربية ، فهو ينتمي لكلمة " وصل " الذي هو ضد الهجـــران والوصل خلاف الفصل ، ووصل الشيء بالشيء يصله وصلاً وصلة وصلة . ولتصـــل الشـــيء بالشيء : لم ينقطع .. وصل الشيء إلى الشيء وصولاً وتوصل إليه : انتهى إليه وبلغه. الاتصال هو الاعتزاء ، أي أن يقول المرء ، ابن فلان .. والواصلة من النساء التي تصل شعرها بشعر غيرها ، والمستوصلة الطالبة لذلك ، وهى التي يفعل بها ذلك .. والوصلة : الاتصال ، والوصلة ما اتصل بالشيء . قال الليث ، كل شئ اتصل بشيء فما بينهما وصلة .. وواصلت الصيام وصـــالا إذا لم تفطر أياما تباعا ".

إن المرء إذا أمعن النظر في المدلول اللغوي لمصطلح الاتصال سواء في اللغات الأوروبية ، أو في اللغة العربية ، سيجد أن هناك أواصر قربى بين اللغتين من الناحية الدلالية بحيث يمكن القول بأن هناك ثبات دلالي " سيمانطيقي " في مختلف اللغات حول هذا المصطلح ، لهذا كـــان المـــدلول السيمانطيقي لمصطلح " الاتصال " يشير إلى أن " الاتصال " هو عملية تطورية متصلة لا تتوقف، بحيث أن كل نظرية أو قضية ، تؤدي بالضرورة إلى النظرية أو القضية الأخرى التي تليها ، وهكذا حتى تنتهي إلى حكم أخير يحل لنا الإشكال المطروح للبحث ، ولكن هذا الحكم الأخير ، نفســـه سرعان ما يستخدم في بحث آخر جديد ، يكون بمثابة نظرية أو قضية ، تؤدي إلى نظرية أو قضـــية ثانية فثالثة ، حتى تصل إلى حكم جديد في مشكلة جديدة وهلم جرا " .

فالاتصال : هو عملية نقل المعلومات من مكان إلى أخر سواء هذا المكان شخص أو جهاز .

ضابط ومنظم الاتصالات :

يرد بهذا المصطلح أحد المعنيين التاليين :

أ- أداة تسمح بإقامة علاقة في نظام الوقت الحالي بين شبكة إرسال وحاسب إلكتـروني . ويتألف إجبارياً من إدارات تحكم تقوم بما يلي : تنظيم تبادل المعلومات بين الحاسـب والشركة وتؤمن عنونة مختلف الأطراف أي عنونة مباشرة أو غير مباشرة بواسطة موزع تقوم بتكويد المعلومات .

ب- صمام إرسال ومكيف للخطوط يؤمن اتصالاً بين كل خط من الخطوط والحاسب ويقوم بما يلي : تفجير السمات والكلمات شكل بيانات عند الإرسال وتجميع البيانـات إلى سمات أو كلمات عند الالتقاط .

والإرسال نحو الحاسب يلزمه قناة نموذجية للإدخال والإخراج ونوع متوازي لكن الإرسـال على الخط يتم بالتوالي وضابط الاتصالات يمكن أن يحتوي على وحدة ذاكرة وعضـوية مـبرمج للمعالجة .

فضابط الاتصالات عبارة عن حاسب حقيقي يعمل بشكل انفرادي ويرسل للحاسـب الأساسي رسالة كاملة ومدققة آتية من مختلف الأطراف كما يلعب دور المركز المتصـل مباشـرة بالحاسب المركزي .

برنامج ضبط مقاطعة الاتصال :

هو برنامج يتحكم في عمليات خطوط الاتصالات عن بعد .

برنامج الاتصال :

هو برنامج تطبيقي يحول الحاسب إلى مطراف **Terminal** لإرسال واستقبال المعطيات من الحاسبات البعيدة عبر النظام الهاتفي . وبرنامج الاتصالات الجيد يجب أن يحوي التعليمات التي تساعد المستخدم على تنفيذ المهام المعقدة أو الرتيبة بالإضافة إلى ما لا يقـل عـن اثـنين مـن بروتوكولات الاتصالات السائدة مثل **Xmodem** و **Kermit** والمقدرة على محاكاة بعـض المطاريف الشهيرة **Terminal Mulation** مثل المطراف **100 Dec vt**

برنامج ضبط الاتصال :

هو برنامج يضبط ويدعم الاتصالات بين حاسبات وطرفيات في شبكة اتصالات بيانية .

طرفية اتصال – محطة الاتصال :

هي أجهزة إرسال واستقبال البيانات عبر خطوط شبكة اتصالات وتضم أكثر المحطـات النهائية معرفة وحدة عرض بصرية ومبرقة كاتبة تستخدم في نظام الزمن المتقاسم والزمن الحقيقـي ونظم الاستعلام وهي أيضا وحدة طرفية تستعمل لإدخال البيانات وتلقي النتائج .

التليفزيون المحوري (الخطي) :

يقوم هذا النوع من البث التليفزيوني على أساس نقل الإشارة التليفزيونية من مركز توزيع البرامج عن طريق خطوط سلكية إلى جهاز الاستقبال ، بدلا من بثها على الهواء مباشرة ، ولقد استخدم هذا النظام طوال الثلاثينات في ربط الشبكات الإذاعية بالمحطات المنضمة إليها ، وتطور في الخمسينات بحيث أصبح يستخدم في المناطق الجبلية وفي المدن الكبرى التي ترتفع فيها ناطحات السحاب فتعرقل انتشار الإشارة التليفزيونية . وتبث البرامج التليفزيونية عن طريق الأسلاك والكابلات مباشرة إلى بيوت المشاهدين الذين يدفعون اشتراكا شهريا مقابل هذه الخدمة في البلاد التي يوجد بها هذا النوع من الخدمة التليفزيونية .

نماذج الاتصال :

نماذج تشرح وتفسر عملية الاتصال وكيف تتم هذه العملية حيث تبدأ بالقائم بالاتصال الذي يضع المعاني التي يريد إيصالها للآخرين في قالب رمزي ثم يضمنها رسالة مستخدما الوسيلة ليصل بالمعاني المطلوبة إلى المتلقي أو المستقبل . ثم ما يأتي بعد ذلك من ردود أفعال أو " رجع صدى " أو ما تتعرض له الرسالة من تشويه أو تحريف كل هذه العمليات تشرحها نماذج معينة توصل إليها العديد من علماء الاتصال من أمثال شرام وشانون وويفر وآخرين .

ثورة الاتصال :

يطلق هذا التعبير على ما حققته التكنولوجيا والمخترعات الحديثة في مجال الاتصال ، ومن ذلك " ثورة الترانزستور " أي ما أحدثه هذا الجهاز الصغير الرخيص الثمن من أثر بعد أن أصبح في متناول الجميع وفي كل مكان ، ثم التوصل إلى أشرطة الكاسيت " المسموعة المرئية " ثم أخيرا ما أحدثته الأقمار الصناعية من إمكانية نقل الحدث لحظة وقوعه على شاشة التليفزيون من أي مكان

وإلى أي مكان في العالم ، وما حققه استخدام هذه الأقمار في مجالات الطباعة من مسافات بعيدة ومجالات الاتصالات السلكية واللاسلكية ومجالات التليفزيون التعليمي .

أقمار الاتصال :

محطات فضائية تدور حول الأرض ، عليها محطات استقبال وإرسال لتلتقط الرسائل من المحطات الأرضية ولإعادة إرسالها إلى محطات أخرى في مناطق مختلفة من العالم . وهذه الأقمار تخدم الاتصالات الهاتفية والتلكس ، ونقل المعلومات ونقل صفحات كاملة من الصحف من مكان إلى مكان ، إلى جانب نقل البرامج الإذاعية والتليفزيونية الحية ، وتوجد أنواع متعددة من هذه الأقمار . فمنها السالبة والإيجابية ومنها أقمار الاتصال وأقمار التوزيع وأقمار البث المباشر وهى :

Negative satellites
Active satellites
Point to point satellites
Distribution satellites
Direct broadcasting satellites

نظم الاتصال :

النظم والأساليب التي يتم بموجبها توصيل المعلومات إلى الجمهور والوسائل المستخدمة في ذلك والقواعد والقوانين التي تحكم هذه العملية والضوابط أو القيود المفروضة على هذه الوسائل . ولكل مجتمع من المجتمعات نظمه الاتصالية التي تتفق وفلسفته السياسية والاقتصادية ومدى فهمه للحرية .

نظريات الاتصال :

هناك عدد من النظريات التي تشتمل على القواعد والقوانين التي تتحكم في عملية الاتصال . فهناك النظريات التي تشرح وتفسر دور القائم بالاتصال وكيف يؤثر في الأخبار وهى نظرية "حراس البوابات " **gate Keepers** وهناك النظريات التي تشرح عملية انتقال المعلومات على مرحلتين **tow step flow** .. وهناك نظرية مارشال ماكلوهان والتي تشرح دور الوسيلة وأهميته في عملية الاتصال .. الخ .

وسائل الاتصال :

تطلق على الوسائل الحديثة التي تنقل الأفكار والمعلومات إلى الجماهير . أي التي تقوم بالإعلام والإرشاد والتعليم والترويج والإعلان . ولكن المصطلح يشير كذلك إلى كل وسائل " النقل " أي كل ما ينقل شيئا من مكان إلى مكان مثل التليفون والتلغراف والقطارات والطائرات .. الخ .

القائم بالاتصال :

الشخص الذي يقوم بالاتصال أي بإرسال المعاني والأفكار إلى الآخرين سواء بطريق مباشر أو من خلال وسيلة تعينه على ذلك . ومن ثم فهو الخطيب والمدرس والمذيع والكاتب في الصحيفة ومؤلف الكتاب .. الخ .

مضمون – محتوى :

المعاني والأهداف التي يحتوي عليها المقال و الكتاب أو البرنامج أو القصة أو الفيلم .. الخ

تحليل المضمون – تحليل المحتوى :

أسلوب من أساليب البحث وأداة منهجية من أدوات جمع المعلومات في مجال بحوث الإعلام خاصة . وقد وردت عدة تعريفات لتحليل المضمون على النحو التالي :

١- الأسلوب العلمي الذي يستخدم للكشف عما يهدف إليه القائم بالاتصال في مادة اتصالية " مقال – برنامج إذاعي – فلم سينمائي – منشور دعائي – كتاب .. الخ " .

٢- هو الأسلوب الذي يستخدم في تصنيف وتبويب المادة الإعلامية ، ويعتمد أساسا على تقدير الباحث أو مجموعة الباحثين ، ويتم بمقتضاه تقسيم المضمون إلى فئات بالاستناد إلى قواعد واضحة .

٣- تحليل المضمون هو عمل تصنيف كمي لمضمون معين على أساس نظام معين للفئات تم إعداده بطريقة تضمن توفير مادة مرتبطة بفروض معينة ذات علاقة بهذا المضمون .

٤- تحليل المضمون هو التحليل العلمي للرسائل الاتصالية ، ويجب أن يكون تحليلا دقيقا ومنهجيا .

٥- هو الأسلوب المنهجي لتحليل محتوى الرسالة الإعلامية وأسلوب تناولها ومعالجتها .

٦- هو أحد أساليب البحث التي تستخدم في تحليل المواد الإعلامية بهدف التوصل إلى استدلالات واستنتاجات صحيحة ومطابقة في حالة إعادة البحث أو التحليل ويستخدم تحليل المضمون في أغراض محددة هي :

١- الكشف عن الاتجاهات البارزة في محتوى الاتصال ، وتحليل وسائل وأساليب دعاية ما .

٢- تحديد أهداف الاتصال والطرق التي اتبعت في عرض مادته ، أي الأهداف التي يقصدها المرسل .

٣- دراسة الجمهور المستمع أو القارئ أو المشاهد وتأثير الاتصال على الجمهور .

محتويات كتاب – فهرس :

ثبت يشير إلى أبواب وفصول الكتاب وموضعها فيه .

للموضوع بقية – تتمة المنشور :

اصطلاح يستخدم في الصحافة – في موضعين كما يستخدم في السينما والتليفزيون :

١- عندما ينشر مقال أو خبر أو موضوع على إحدى الصفحات ثم لا تكفي المساحة لنشر المقال أو الموضوع كله على نفس الصفحة فتضطر الصحيفة إلى نشر البقية داخل العدد وهنا تأتي الإشارة بهذا المصطلح مشيرا إلى رقم الصفحة التي نشرت عليها بقية الموضوع . وهنا يكتب المصطلح في أسفل المقال أو الخبر الذي لم ينته بعد " للموضوع بقية ص .. " .

٢- في الصفحة التي تنشر عليها البقية يكتب نفس المصطلح مرة أخرى ولكنه يكتب هذه المرة أعلى الموضوع وليس أسفله ويشير إلى رقم الصفحة التي نشرت عليها بقية الموضوع من بدايته فتكون بمعنى " بقية المنشور ص كذا " .

في السينما والتليفزيون يشير المصطلح إلى " التتابع أو السياق أو السرد الفلمي " أو إلى القصة أو الرواية وقد تم إعدادها تماما من الناحية الفنية للتنفيذ بعد إعداد المواقف وتتابعها ورسم الحركة والحوار .. وأصبح النص الفني معدا للتصوير " سيناريو " .

وفي الإذاعة يطلق المصطلح على نص البرنامج أو التمثيلية بعد أن يصبح جاهزا تماما للتنفيذ .

مذيع ربط البرامج " مذيع التنفيذ " :

هو المذيع الذي يقوم بدور الربط بين الفقرات المذاعة أثناء تنفيذ البرنامج اليومي ، سواء كانت هذه المادة تذاع من عدة استوديوهات أو من أستوديو واحد .

تقرير المتابعة :

١- تقرير يومي بالملاحظات والأخطاء يعده قسم المتابعة في محطة الراديو أو التليفزيون ، من خلال متابعته لكل ما يذاع ويقدم . حيث تدون الملاحظات - إن وجدت - على مادة هذه البرامج وأسلوبها والوقت المخصص لها ومضمونها وأسلوب تقديمها وعرضها .

٢- في السينما يستخدم الاصطلاح للإشارة إلى التقرير الذي يحوي كافة الملاحظات والتعليقات على الحركات والأداء ومحتويات المنظر والملابس .. وكل ما يفيد العمل داخل الأستوديو .. ويعد بمعرفة شخص مخصص لهذا العمل .

مذهب التوازن مع التباين في الإخراج الصحفي :

أسلوب في الإخراج الصحفي يعتمدا أساساً على توازن العناصر المقابلة على أطراف قطري الصفحة ، ويستخدم بتوسع أسلوب التعويض بين هذه العناصر في الثقل ، فضلا عن توزيعها في كل من نصفي الصفحة . ولذا فهو يؤدي إلى تحقيق التباين بن العناصر المتجاوزة . فالعناوين تجاور الصور أو الإطارات أو سطور المتن ، وفي نفس الوقت فإن تجنب فكرة التماثل يقتضي المخالفة بين أنواع الحروف في العناوين المتجاورة .

غرفة المراقبة :

جزء من أستوديو الإذاعة والتليفزيون ، وتوجد بها أجهزة التحكم والسيطرة على الصوت والكاميرات والاتصالات ببقية الأجهزة الأخرى العاملة في الأستوديو أو المتعاملة . وفيها يجلس المخرج وبعض مساعديه أثناء الإخراج أو التنفيذ .

مجلة :

١- تطلق هذه الكلمة في اللغة الإنجليزية أصلاً على مستودع أو مخزن البضائع أو محتويات المستودع !! كما تطلق على نوع من الصحف هو " المجلة " ، التي تعرف باسم آخر هو " **revive** "

والمجلة مطبوع دوري ، يختلف عن الصحيفة اليومية في الحجم والشكل والمحتوى . فتقع في عدد من الصفحات أكبر من حجم الصحيفة اليومية ، وتتفاوت عدد الصفحات في المجلة من ١٦إلى أكثر من مائة صفحة حسب نوع المجلة وموضوع تخصصها ، فهناك أنواع متعددة من المجلات الفنية والأدبية والعلمية والسياسية والعسكرية والرياضة والنسائية ومجلات الأطفال .. الخ .

وتجمع بعض المجلات بين عدة ألوان اجتماعية وفنية وثقافية وتقدم مادها بأسلوب صحفي وليس أسلوباً علمياً أو أدبياً على نحو المجلات المتخصصة ، ومن ثم يستخدم النوع الأول في إخراجه وطباعته الألوان والتصميمات الجمالية .

أما من حيث الحجم ، فتختلف المجلات فيما بينها من القطع الصغيرة إلى القطع الكبير ٣٥سم في ٢٢سم تقريباً .

أما مضمون المجلات الصحفية فيختلف عن مضمون الصحف اليومية في أن اليومية تركز اهتمامها على الخبر ، أما المجلات فتركز على تفاصيل الأخبار ومعالجة الخبر من خلال التحقيقات والمقابلات والمقالات .

والمجلة قد تصدر أسبوعية أو نصف شهرية أو شهرية أو فصلية أو سنوية .

٢- وتطلق كلمة **magazine** كذلك على خزانة الفيلم في آلة التصوير ، وهي علبة لحفظ الفيلم مصنوعة من معدن رقيق وتكون جزءاً من الكاميرا أو جهاز التسجيل أو آلة العرض ، وهي علبة محكمة الإغلاق حتى لا تسمح بمرور الضوء ويخرج منها الفيلم عن طريق فتحة مانعة لتسرب الضوء .

٣- تطلق كلمة **magazine** على نوع من البرامج الإذاعية والتليفزيونية يأخذ شكل المجلات الصحفية حيث تنفرد كل صفحة (مساحة زمنية) في البرامج بموضوع معين في شكل خبر أو مقابلة أو تعليق أو تحقيق إذاعي " ريبورتاج ".

الموجة الصوتية :

تنشأ موجة الصوت من اهتزاز الأجسام أو الذبذبة الناشئة عن الانفجار أو الآلات الموسيقية .. وتتحول طاقة التذبذب إلى طاقة صوت .. وتسرى طاقة الصوت في جميع الاتجاهات إلى أن تصل إلى الأذن .. إن الصوت ذبذبة متنقلة نتيجة سريان ضغط الهواء – عند الاهتزاز – لجزئيات الهواء التالية لها التي تتحرك بدورها حركة أمامية لإزاحة جزئيات أخرى وهكذا .. من هذه الحركة تتولد موجة من التضاغط على شكل اهتزازات تصل إلى آذاننا .. وموجة التضاغط الناتجة من الحركة تسير بسرعة ثابتة هي ٣٤٠مترا في الثانية ..

وهكذا فالطاقة تصدر نتيجة ذبذبات للأجسام .. والذبذبة حركة بسيطة تسري بحيث تضغط على التي بجانبها وهذه بدورها تضغط على التالية وهكذا ...

التجارة الإلكترونية : (E- Commerce)

هو وسيلة تعامل إلكترونية عن طريق شبكة الإنترنت يمكن بواسطتها إبرام صفقات لمنتجات وعمل خدمات ما بعد البيع وإجراء المدفوعات والتسويق والإعلان ولك بواسطة شركات أفراد . ويشمل ذلك أيضا التعامل إلكترونيا في المؤسسات والموظفين باستخدام شبكات داخلية . وبهـــذا المفهوم تؤثر التجارة الإلكترونية تأثيراً هائلاً على الاقتصاد عن طريق خلق شركات جديدة ودمج شركات مع بعضها مما سوف يكون له أثر كبير على سوق العمل ومستقبل العمالة .

- الشبكات الرقمية المتكاملة الخدمات : **ISDN**

هي شبكات اتصالات متطورة تعمل بالنظام الرقمي تقدم خدمات الصوت والصورة والبيانات في وقت واحد ..

- الشبكة الرقمية المتكاملة الخدمات واسعة المدى : **BISDN**

هي تصوير للنظام **ISDN** بحيث يتم من خلال نقل بسرعات كبيرة تصلح للتعامـــل مـــع الصور المتحركة .

- الجيل الثالث من الاتصالات المتنقلة : **3G/ IMT 2000**

هي شبكة المستقبل يتم فيها التغلب على كافة المشاكل الفنية والتنفيذية للنظم الحالية . وتقدم كافة الخدمات الحديثة الصوتية والمرئية والمكتوبة . ويقال عن الجيل الثالث من أجهزة المحمول أنه نظام عالمي موحد ذو استخدامات واسعة النطاق يكسر الحواجز بين الدول .

ثورة المعلومات :

التغيير سنة الكون والكون قائم على التغيير والحركة ، وإذا كان الإنسان جزءاً من هذا الكون فإن التغيير يشكل جوهر حركته ومسيرته في الحياة ، إذ أن فعل الإنسان بحد ذاته منبثق من الدواعي الذاتية لوجوده ، فهو يفكر ويبدع ويبتكر ليغير واقعة ويضيف الأفضل لحياته المعنويـــة والمادية والاتجاه التصاعدي نحو التكامل .

فالفرد ينتج التغيير وينفعل مع التغيير القادم إليه من الخارج ، لأنه بطبيعته التكوينية كائن متحرك يسعى للكمال عبر حياة تصاعدية وتعددية مبنية على التنافس الفعال مـــن أجـــل ســـبق

الآخرين والتفوق عليهم ، فروح التغيير موجودة في أعماق النفس البشرية وإنه سنة اجتماعية لا يمكن إلغاؤها .

وفي هذا الصدد يرى الإمام الشيرازي :

(بأن المجتمع الراكد هو الذي يقف في مكانه بدون تجديد حيث يركد كل شيء ويسير الزمان ببطء وتخلو الحياة من التجدد ، أما المجتمع المتصاعد فلابد أن يكون التصاعد من ذاته ..).

فلم يحدث تغيير كبير في بنية التطور والحركات للعالم مثلما يحدث اليوم ، إن المتتبع لحركة التغيير وتقدم العلوم خلال القرن الماضي يجد أن القفزات أخذت تتسارع ففي ١٥٠عاما تضاعفت مرة أخرى علوم البشر ثم مرة أخرى تضاعفت هذه الخبرة البشرية خلال خمسين عاما ، ثم تضاعفت في الفترة من ١٩٦٠– ١٩٨٠م مما يعني أن ما كان يقتضي آلاف السنين من التطور يتم خلال عقد واحد وربما أقل في المستقبل كأننا أشبه بركاب قطار زمني يخترق التطور اختراقا وكلما ازداد توغلا في المستقبل ازدادت سرعة اختراقه .

لا تكمن خطورة هذه الثورة الجديدة في كونها مجرد حالة معرفية ، ولكن خطورة الأمر يكمن فيمن يمتلك أدوات هذه القوة لتحقيق مآرب وأهداف خاصة لنشر منتجات معرفية جاهزة وغسل عقول البشر للتحكم بهم واستغلالهم لأهداف اقتصادية أو سياسية أو أيديولوجية . إذ أن قوة الأدوات المعلوماتية تتحقق في قدرتها على التحكم الثقافي بالآخرين باعتبارها المصدر المعلوماتي لتشكلها المعرفي .

ويرى ألفين توفلر في كتابه أشكال الصراعات المقبلة :

(أن المعرفة كوسيلة تختلف عن كل الوسائل الأخرى إنها لا تنضب ويمكن استخدامها من قبل الطرفين ، وجزء محدود من المعلومات يمكن أن يعطي أفضلية استراتيجية وتكتيكية هائلة ويمكن أن يؤدي حجزه إلى نتائج ، فخطورة المد المعلوماتي الجديد تنبع من قدرته على استحواذه على القنوات والأدوات التي تصنع ثقافة الفرد وبالتالي تستحوذ على بنيته المعرفية وتتحكم في سلوكه وتوجيهاته وأهدافه) .

إذاً كيف نستطيع أن نصنع مستقبلا آمنا وتاريخيا مشرقا يرتكز على الاستقلالية الحضارية بعيدا عن التسلط الحضاري والاستعمار الثقافي . والثورة المعلوماتية هي من أخطر التحديات والأعاصير التي تهب علينا وتجتاحنا من جذورنا لتقيدنا في زنزاناتها الإعلامية والتقنية وتغسل العقول بحجم الإعلانات وتأثيراتها الضونية المبهرة حتى تكاد أن تمحي الصور المعرفية الأصلية .

والتقدم التقني والمعلوماتي في الاتصال والارتباط كانت معجزة هذا العصر الذي طرحها كمرحلة انتقال حاسمة في حياة البشرية . حيث استطاعت هذه التقنية أن ترفع الحواجز وتقرب المسافات إلى حد جعل العالم قرية صغيرة تمتد بشبكة معقدة من الاتصالات . وهذه التقنية قد ولدت وتولد مفاهيم جديدة باعتبار أنها قد قاربت بين البشر والأمم إلى حد التفاعل الشديد والسريع بحيث خلقت حالة تداخل شديدة بين الأفكار والثقافات وما ينتج عنها إما الصراع والاصطدام أو الذوبان والانصهار ، ففي هذا العالم الجديد ليس هناك مجال لإقامة أسوار العزلة الحديدية لحماية مجتمعاتنا بل أصبح الاندماج الحضاري والتداخل الإنساني إلى حد لا يتصور ، لذلك فأن أهم عمليات العولمة وسمتها المميزة هي المعلوماتية أو التقنية العليا بجوانبها العسكرية والمدنية.

والمقصود بالمعلوماتية ليس فقط نقل المعلومات وتيسرها لأوسع عد من الأفراد والمؤسسات وإنما الفرز المتواصل بين من يولد المعلومات (الابتكار) ويملك القدرة على استغلالها (المهارات) وبين من هو مستهلك لها بمهارات محدودة .

ومن هنا لابد من دراسة ظاهرة المعلوماتية ومعرفة ملامحها وأشكالها وتموجاتها لكي نصل إلى تحليل أبعادها وآثارها على المستقبل .

في تعريف مصطلح النت Net

يستخدم مصطلح **Net** علي شبكة الشبكات المحسبة الكونية والتي تشمل البتنت **Bit** والإنترنت وشبكات البحوث والتربية المرتبطة ، وتحتوي شبكة الشبكات الكونية ملايين الملفات والبرامج التي يمكن استرجاعها من آلاف المواقع ، والشبكة تربط اكثر من مليون من البشر ومعظمهم من الجامعات الرئيسية ، فضلا عن أكثر من الفهرس بالمكتبات .. وهناك خاصيتان رئيسيتان للشبكة الأكاديمية وهما القدرة علي إرسال واستقبال البريد الإلكتروني والقدرة علي أرشفة النصوص وملفات البرامج .. وتتاح هذه الارشيفات من معظم أو أي نقطة علي الشبكة الكونية .

المكتبة الإلكترونية :

يعكس مفهوم المكتبة الإلكترونية المعلومات المختزنة إلكترونيا والمتاحة للمستفيدين من خلال نظم شبكات إلكترونية ، ولكن دون أن يكون هناك موقع مادي ، وبالتالي فهي شبيهه مخزن للمعلومات ولكن لها وجود في الحقيقة التصورية **Virtual Reality** وبينما نلاحظ انخفاضا

كبيرا في تكاليف الإنتاج والاختزان والبث الإلكتروني نلاحظ ارتفاعا واضحا في التكاليف المقابلة لإنتاج المعلومات المعتمدة علي الورق .. وصاحب ذلك انخفاض مميزات المكتبات .. مما دفع العديد من الدارسين الي القول بأن مكتبة المستقبل هي مكتبة إلكترونية .. لمبررات الاقتصـادية لوجـود المكتبة الإلكترونية ليست وحدها المبررات ، بل هناك أيضا إتاحة الأفضل التي تقدمها المعلومـات الإلكترونية للمستفيدين في أي وقت من الليل أو النهار .

ولعل إنشاء فهارس الإتاحة العامة علي الحفاظ علي الخط المباشر (**OPAC**) يعتـبر المرحلـة الأولى في بناء المكتبة الإلكترونية ، حيث تتاح المعلومات الببليوجرافية علي الخط المباشر ثم تـأتي المرحلة الثانية في استرجاع المعلومات ، حيث تقدم الأولية الأصلية علي الخط المباشر أيضا .

٣- البريد الإلكتروني E-Mail

هو طريقة لإرسال الرسائل والملفات والبيانات وغيرها بالوسائل الإلكترونية مـن أحـد الحاسبات ذات الوصول التشابكي مع غيرة من الحاسبات ، والنهاية الطرفية المستلمة تكون مجهزة عادة بمساحة اختزانية او صندوق بريد حيث تودع الرسائل ويستطيع المستفيدون قراءة الرسائل الواردة علي الشاشة في الوقت الذي يريدونه ، علي أن يقوموا بطباعتها او تحميلها علي القرص **disk** ، وتتضح فيها ميزة السرعة علي الخدمات البريدية وعلي الاتصالات التليفونية .. نظـرا لوصول الرسالة في أي وقت مناسب وان كان هناك في الوقت الحضر بعض العيـوب في البريـد الإلكتروني ومن أهمها نقص الأمانة ، وتوجد أشكال اكثر تعقيدا من البريد الإلكتـروني ، حيث يمكن للمراسل أن يسجل رسالته المنطوقة والتي يتم ترقيمها **Digitized** قبل بثها للمستلم ، ويمكن للمستلم أن يأمره بإعادة تحويل الرسالة إلى الشكل الصوتي عند استعداده لسماعة .

٤- الأوعية المتعددة :

تعني الأوعية المتعددة تجهيز ومعالجة المعلومات المستخدمة من اثنين أو اكثر من الأوعيـة وبالتالي فالمصطلح يغطي الحيوية **animation** ، وبالتالي فأوعية الأسطوانات المضغوطة والكتب والدوريات الإلكترونية ومؤتمرات الفيديو كلها أوعية متعددة فضلا عن العاب الحاسب والتسويق المنزلي . هذا وتتح نظم الأوعية المتعددة تبادل المعلومات السريع للغاية بـين الإنسـان والآلـة باستخدام كل الحواس باستثناء حاسة الشم في الوقت الحاضر ، ويعمل حاسب الأوعية المتعـددة

برقاقات أشباه الموصلات **semi conductors** بتكاليف عالية .. ورقاقات التجهيز البدائية كانت تجري بمعدل (**I m H 3**) وتحتوي علي اكثر من تسعة ملايين ترانستور ، أما في الوقت الحاضر فيقال بان هناك رقاقات تصل إلى (**Alpha 211 64**) وتجرى بمعدل **300 mH3** ، وتحتوي علي اكثر من تسعة ملايين ترانستور ، وقد دخلت الأقراص **CD-ROM** كوعاء لقواعد البيانات ، كما ظهرت الموسوعات علي الخط المباشر الصوت والفيديو ...

الإعلام الإلكتروني

مجلات وصحف علي شبكة الإنترنت تقدم محتوى خاص يفترض أن يكون له — هيئة تحرير تعرف بنفسها ، ويتحمل من يرأسها مسؤولية ما ينشر ويلتزم بآداب وتشريعات ومهنية المحتوى الصحفي ... بذلك يفترض أن تلتزم الصحافة الإلكترونية ، وفي مقابلة تستحق أن نمنحها ادنى حقوقها المتمثلة في حمايتها والاعتراف بها .

الإعلام التفاعلي

فهو عبارة عن خصائص أو وسائط أو خدمة ملحقة بأي وسيلة إعلامية مطبوعة — .إن مرئية أو إلكترونية تتيح للجمهور أن يشارك برأيه

الإعلام التفاعلي ، هو صفحة القراء في كل مطبوعة وهو تعقيبهم علي موادها في مواقعها — الإلكترونية .. وهو مشاركات الجمهور في البرامج المرئية والإذاعية ، ومداخلاته في قاعات المحاضرات . والندوات ... وهو أخيرا منتديات إلكترونية ملحقة بواقع النشر الإلكتروني أو مستقلة بذاتها وبما أن الوسيلة الإعلامية الوحيدة التي (لا أب لها) في العالم العربي حتى الآن هي الصحافة — الإلكترونية ، وبما إن أدواتها قد وفر المخترعون لها مساحة أوسع واسهل للتفاعل ، فقد تم مع الأسف اختزال جميع خطايا الإعلام التفاعلي بمختلف صورة فيها ، وتحملت وحدها خوض تجربة شائكة ترصدها كل العيون دون أن يدعمها أحد .

الكتاب الإلكتروني Electronic Book

مصطلح يستخدم لوصف نصي مشابه للكتاب ولكن في شكل رقمي **digital** ، ويمكن علي شاشة الحاسب الآلي ، والكتب المنشورة في شكل رقمي غير محددة بضوابط الطباعة والتجليد ، وذلك لان الأقراص المكتنزة **CD-ROM** يمكن أن تختزن كميات ضخمة البيانات في شكل

نصي ، فضلا عن الصور الرقمية والحيوية **animation** وتتابعات الفيديو والكلمة المنطوقة والموسيقي وغيرها من الأصوات التي تكمل النص ، وتصل تكاليف القرص الضوئي إلى جزء صغير من تكاليف وطباعة وتغليف الكتاب .. ومن الضروري وجود التجهيزات الآلية المناسبة لقراءة الكتاب [الإلكتروني ، وهذه التجهيزات موفرة في الوقت الحاضر بأسعار مناسبة .. كما أن مميزات البرامج الإضافية للأوعية الفائقة لقدرتها علي القيام ببحوث النص ، وتقديم روابط النص الفائق والإرشادات الخبيرة للقواميس علي الخط المباشر والملاحظات والهوامش .. الخ) ، تجعل من المؤكد الطلب المستقبلي علي الكتاب الإلكتروني .

التوصيل الإلكتروني للوثائق electronic document delivery

ويعني نقل المعلومات من الناشر او المكتبة الي المستفيد بوسائل إلكترونية مثل الفيديوتكس والبريد الإلكتروني والشبكات علي الخط المباشر او علي الأقراص المكتنزة .. هذا التعريف لا يشترط أن تكون الوثيقة مطبوعة علي ورق بل هي تنشأ من الأساس إلكترونيا .



المراجع

١- ابو السعود ابراهيم
التوثيق الاعلامى . القاهرة : المكتب المصرى الحديث ، ٢٠٠٢ . ، أيض
٢- ابو السعود ابراهيم ومحمد فتحى عبدالهادى
النشر الالكترونى ، الاسكندرية ، دار الثقافة العلمية ، ٢٠٠٤ .
٣- الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات ، كتاب دورى يصدر مؤقتا مرتين في السنة ، تحرير محمد فتحى عبدالهادى . القاهرة ، مكتبة الأكاديمية ، ١٩٩٩ ع ١١ ، ع ١٢
٤- اثرتون ، بولين
مراكز المعلومات ، تنظيمها وادارتها وخدماتها ، تأليف بولين اثرتون ، ترجمة حشمت قاسم . ط٢ . القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع ١٩٩٦ .
٥- احمد أنور بدر
علم المعلومات والمكتبات ، دراسة فى النظرية والارتباطات الموضوعية . القاهرة ، دار غريب للطباعة والنشر ، ١٩٩٦ .
٦- اسكندر الديك ومحمد مصطفى الأسعد
دور الاتصال والإعلام فى التنمية الشاملة ، بحث نظري وميداني . بيروت ، المؤسسة الجامعية ، ١٩٩٣.
٧- إسماعيل على سعد
الاتصالات والرأي العام ، مبحث فى القوة الأيديولوجية ط٢ . القاهرة ، دار المعرفة الجامعية ١٩٨١
٨- السعيد السيد شلبى
استخدام التقنيات الحديثة فى مجال المعلومات . القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ١٩٧٧
٩- السيد ياسين
المعلوماتية وحضارة العولمة رؤية نقدية عربية . القاهرة ، نهضة مصر ، ٢٠٠١

١٠- إنشراح الشال
الإعلام الدولي عبر الأقمار الصناعية : دراسة لشبكات التليفزيون . القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٦ .
١١- انطوان بطرس
المعلوماتية على مشارف القرن الحادي والعشرين . بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٧ .
١٢- جمال عبد المعطى ...... واخرون
الانترنيت ، إعداد وتقديم محمد فهمي طلبة . القاهرة ، مطابع الكتب المصرية الحديثة ، ١٩٩٧ .
١٣- حسن عماد مكاوى
تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات . القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٠ .
١٤- خالد محمود عبد الغنى
رحلة إلى عالم الإنترنت . القاهرة ، المؤلف ، ١٩٩٧ .
١٥- دوسولابول ، ايثيل
التكنولوجيا والسياسة فى عصر المعلومات . تأليف ايثيل دوسولابول ، ترجمة مارى عوض ، مراجعة وإشراف زكى الجابر . تونس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم / ١٩٨٣.
١٦- ديفيد ، ملفين ل
نظريات وسائل الإعلام تأليف ملفين ل . ديفيد ، سانترابول روكيتش ، ترجمة كمال عبدالرؤوف . القاهرة ، الدار الدولية للنشر والتوزيع ، ١٩٩٢ .
١٧- سعد محمد الهجرسى
الاتصالات والمعلومات والتطبيقات التكنولوجية . الاسكندرية ، دار الثقافة العلمية ، د . ت.
١٨- سعيد محمد السيد
إنتاج الأخبار فى الراديو والتليفزيون . القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٨٨ .

١٩- شريف درويش اللبان

تكنولوجيا الاتصال المخاطر والتحديات والتأثيرات الاجتماعيـــة . القـــاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ،

٢٠- شريف درويش اللبان

تكنولوجيا الطباعة والنشر الالكتروني ، ثورة الصحافة في القـــرن القـــادم . القاهرة ، العربي للنشر والتوزيع ، ١٩٩٧ . (دراسات في الاعلام)

٢١- شريف كامل شاهين

مصادر المعلومات الالكترونية في المكتبات ومراكز المعلومات . القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ٢٠٠٠ .

٢٢- عبدالفتاح مراد

كيف تستخدم شبكة الإنترنت فى البحث العلمي واعـــداد الرســـائل والأبحـــاث والمؤلفات . القاهرة ، المؤلف ، د ت

٢٣- ــــــــــــ

موسوعة مصطلحات الكمبيوتر والإنترنت ، إنجليزي – عربي . القاهرة ز دن ، ٢٠٠٠

٢٤- علاء الدين العسكري

الوسائل الحديثة للاستقبال التليفزيوني . الرياض ، جهاز تليفزيـــون الخلـــيج ، ١٩٩٢ .

٢٥- على محمد شمو

الاتصال الدولي والتكنولوجيا الحديثة الإنترنت ، القمر الصـــوتي الرقمـــي ، الملتميديا . القاهرة ، دار القومية العربية ، دت .

٢٦- عماد الدين خلف الحسيني

عالم الاتصالات بين الماضي والحاضر والمستقبل . القاهرة ، مركـــز الأهـــرام للترجمة والنشر ، ٢٠٠٠

٢٧- محمد فتحى عبدالهادى – معد ومحرر
تكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومـــات العربيـــة بـــين الواقـــع والمستقبل : وقائع المؤتمر العربى الثامن للمعلومات . القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، ١٩٩٩ .

٢٨- محمد محمد الهادى
تكنولوجيا الاتصالات وشبكات المعلومات في معجم شارح للمصـــطلحات . القاهرة : المكتبة الأكاديمية ، ٢٠٠١ .

٢٩- محمد محمد أمان
النظم الآلية والتقنيات المتطورة للمكتبات ومراكز المعلومات . الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٩٨٨ . (مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية)

٣٠ – النادى العربى للمعلومات
انترنت واسترجاع المعلومات بالعربية . ورقة مقدمة الى ندوة دمشق ، النادى ، ١٩٩٩

٣١- نبيل على
الثقافة العربية وعصر المعلومات . رؤية لمستقبل الخطـــاب الثقـــافى العـــربى . الكويت : عاصمة للثقافة العربية ، ٢٠٠٠ .

٣٢- عبدالاله بلقزيز ، الأمن القومى العربى ، مصادر التهديد وسبل الحماية (القاهرة : الهيئـــة العامة المصرية للكتاب ١٩٨٩)

٣٣- عدلى حسن .. الأمن القومى العربة واستراتيجية تحقيقه (القاهرة : الهيئة المصـــرية العامـــة للكتاب ١٩٩٧)

٣٤- احمد عبدالملك ، دور الاعلام العربى فى دعم الأمن القومى العربى ، فى الأمن القومى العربى ، التحديات الراهنة والتطلعات المستقبلية ، باريس مركز الـــدرايات العـــربى الأوروبى ، باريس ١٩٩٦ .

1- Crume , Jeff Inside Internet Security , what hackers , don't wont , you to know . Harlow, addison , wesley , 2000

2- Evans , gedward Developing library and information center callections englewood co liberies unlimited , 2000 .

3- Flor, Frank The complete idiots guide to starting and online business indiana polis .que , 2000

4- Hahm . Harly Internet , webgolden directory . millennium edition . Newyork , Mcgrow Hill , 2000

5- Hausman , carl Announcing : broadcast commumicating to day . Belmont , wadsworth , 2000

6- Johnson , charles D Commumication systems ; tinley park , the good heat - willox company , Inc , 2000

7- Kent , peter The complete idiote s guide to internet U K . , indiana polis , que 2000 .

8- Turen , Marcia layton . Internet directory . Millennium edition . newyork , qwe , 2000 .



محتويات الكتاب

ب


تم بحمد الله

شركة الإسلام مصر للطباعة